n. 2 Febbraio '94 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

- Corso per OrCAD.PCB II - Carico fittizio -
- Interfaccia Meteosat - Usiamo SPICE -
- Radiomarelli FIDO - Magnetoterapia B.F. -
- Scopriamo la verità: A. Volta - Dica 33!! -

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 12° - 123ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. Gr. III°

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972/382757** Telefax **051-380835**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** - Fax **051/380835**

Costi	Italia		Estero	
Una copia	L.	6.000	Lit.	—
Arretrato	»	10.000	»	15.000
Abbonamento 6 mesi	»	35.000	»	—
Abbonamento annuo	»	60.000	»	75.000
Cambio indirizzo		Gratuito		

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Anno 12 Rivista 123ª

SOMMARIO - FEBBRAIO 1994

RUBRICHE:

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO
❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Soc. Ed. Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna

c/c postale nº 14878409

Carissimo salve,
perdonami se in questa mia mi troverai particolarmente preoccupato.
Non che manchino i motivi per esserlo vista la situazione politica in Italia, ma soprattutto perché non ritengo nessuno di noi così ottuso come i nostri soliti uomini politici invece vogliono farci credere, continuando a nascondersi dietro un dito, accusandosi a vicenda, ma in realtà preoccupati soprattutto di conservare nelle proprie tasche i nostri soldi, ed il sedere ancorato alla poltrona. Cambiano i nomi ai partiti, convinti che per noi basti questo gesto a far cambiare anche gli uomini. Si indignano l'uno dell'altro, come se non avessimo memoria sufficiente per ricordare che, solo pochi mesi fa, nessuno si indignava di niente.
L'uomo, non v'é dubbio, sa stupire, nel bene e nel male, ma troppo spesso dimostra di perdere il contatto con la realtà, col potere della Natura che lo circonda, e che lo fa immensamente piccolo non appena questi si mostra.
Il nostro pianeta, sembra ormai stanco dei quotidiani soprusi, inflitti per mera avidità da quei fastidiosi insetti quali noi siamo. Oppure, può essere che terremoti, alluvioni, freddo polare, desertificazione, siano il logico, conseguente corso degli eventi? Ciò non toglie che noi, esseri umani, ospiti del cosmo, siamo in dovere di occuparci anche di lui, di conservare nelle migliori delle condizioni la casa che stiamo sfruttando, e che sarà dei nostri successori fino a quando la Natura vorrà.
Chiunque di noi ha a che fare quasi quotidianamente con meravigliose manifestazioni di potenza ed organizzazione della Natura, e chi meglio di noi, può carpire dall'elettricità e da tutte le sue manifestazioni, questi fondamentali messaggi?
Certo la quotidianità spegne l'entusiasmo acceso dalle conquiste di chi, per la prima volta, ha conosciuto e scoperto gli elettroni, di chi ha saputo convogliarli attraverso i fili, portarli nelle case, trasformarli in luce, musica, sentimenti, e sfidando pregiudizi, lanciarli poi nel cielo.
Questi sono i meriti immensi che sempre dovranno essere onorati, non la sete di potere, il servilismo, l'opportunismo, la falsità e la violenza, ma da sempre invece, quei meriti trovano grandi ostacoli da valicare, come invidia, avidità e cupidigia di carpire segreti altrui per trarne vantaggio personale, e se ristabilire la realtà delle cose non offre un congruo tornaconto, nemmeno questo viene più preso in considerazione.
Le celebrazioni Marconiane sono un esempio che possono offrire occasione, anche ai non esperti, di verificare questo, evidenziando gravi contraddizioni: un grande personaggio come Marconi, da molti osannato, da altri viene addirittura considerato un imbroglione!
In mezzo a questi estremi certamente la verità esiste, e noi stiamo cercando di dare voce ad una linea di pensiero che ci ha molto entusiasmato, un poco per campanilismo (Marconi è italiano, e bolognese), e certamente per amore della verità.
Da gennaio, seguendo l'iter tracciato nel nostro calendario, sulla Rivista trovano posto una serie di articoli coi quali ci si soffermerà ad osservare, da punti di vista forse un poco inusuali, certi piccoli particolari che senza dubbio sono stati veri e propri punti di forza per Marconi, che aveva riservato per la radio, un posto d'onore nel proprio cuore.
Non è facile fare luce su avvenimenti che coinvolgono storia e tecnica assieme, certamente non quanto pare dimostri il proliferare, in questo periodo, di esperti e studiosi, non meravigliarTi quindi se la verità non si celerà in una semplice rivelazione, è uno di quei valori che vanno cercati e voluti col cuore, così come in questo caso lo è stato per Gualandi, studioso da molti anni delle tracce lasciate da Marconi, e che ha raccolto documenti, prove su fatti e avvenimenti ai quali, molti non sanno dare risposte certe.
Ma ora un comunicato importante: la tua E.FLASH nella speranza di venire incontro alle tue necessità, da oggi affianca due nuove linee telefoniche alle preesistenti; se troverai occupato il solito 382972, potrai servirti del 382757, oppure, dovendoci inviare un Fax, avrai a disposizione il 380835, 24 ore su 24. Non dimenticare poi la linea per il BBS, il 590376 anch'essa sempre operativa, e se chiami da fuori Bologna, di prefissarli con lo 051.
Giunto ormai al termine di questa mia, un piccolo commento sulla mostra di Genova.
Constatato personalmente dell'improvviso, intervento del Nucleo Anti Sofisticazioni dei Carabinieri, del sequestro dei pubblici esercizi di tutto il quartiere Fieristico, si deve apprezzamento agli organizzatori per essere riusciti ad ottenere ugualmente il permesso per lo svolgimento della manifestazione, anche se solo durante l'accesso degli Espositori. Se questo non fosse avvenuto, sarebbe stato molto gravoso per tutti, visto l'imprevisto e l'impossibilità di renderne a conoscenza tutti. L'obbligo di interrompere alle 12 e 30, quando era previsto l'orario continuato, è stato poi fonte di contrarietà per molti del pubblico.
Quanto alla nuova ubicazione, la si ritiene molto più idonea, vuoi perché in una unica ed ampia ala, vuoi per la maggiore luminosità e, grazie all'altezza, anche per una maggiore "ossigenazione".
La novità di una edizione primaverile di questa mostra (9 e 10 aprile p.v.), ci auguriamo eviti ogni tipo di intralcio a espositori e pubblico.
Ciao carissimo, con questo ho detto tutto, credo; a risentirci alla prossima, e con la mia solita stretta di mano, cordialmente ti saluto.

NUOVE OPPORTUNITA' DA ELETTROPRIMA CON L'OPERAZIONE HF KENWOOD A INTERESSI ZERO

Visto il grande successo,
la **ELETTROPRIMA**, anche per il mese di febbraio
ti permette un **acquisto rateizzato**
in 6 mesi **senza interessi**, su tutta la
gamma di ricetrasmettitori HF Kenwood

TS 950SDX

TS 850SAT

TS 450SAT

TS 50S

TS 140/S

ARI AMSAT - THE FIRST ITALIAN AMATEUR SATELLITE - ARIANE V59

ITAMSAT

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439

ALAN 28

RICETRASMETTITORE VEICOLARE OMOLOGATO

L'ALAN 28 è costituito da tre parti distinte, separabili tra loro: frontale, corpo e retro. Nel frontale troviamo tutta la pannellatura che pilota all'interno un vero e proprio computer incaricato alle diverse funzioni di lavoro, nel corpo abbiamo la sezione ricetrasmittente e nel retro lo stadio finale di potenza . A questo possiamo aggiungere una cosa singolare: l'estraibilità della plancia compatibile con autoradio

ALAN 18

RICETRASMETTITORE VEICOLARE OMOLOGATO

Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante e bilanciata, ben si adatta all'interno di qualsiasi mezzo mobile. Dispone di:

· **MIC GAIN.** Controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta.· **LOC/DX.** Per avere la massima sensibilità sui segnali più deboli. ·**CH9.** Commutazione automatica del canale d'emergenza.Possibilità di renderlo estraibile e intercambiabile con l'autoradio grazie alla plancia **MDL 7518(opzionale)** · **CH. SCAN.** Dopo aver inserito lo SQUELCH, permette la ricerca automatica dei canali occupati. Inoltre è dotato di un sistema che consente di memorizzare 5 canali

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

KITS ELETTRONICI

RS327 L.26.000
E.D.P. DIFESA ELETTRONICA PERSONALE

E' un dispositivo molto adatto alla difesa personale. Ogni volta che un malintenzionato viene a contatto di due asticelle metalliche (non fornite nel KIT) riceve una forte scossa (non pericolosa per il fisico perchè a bassa intensità di corrente) che lo farà desistere da ogni sua azione. Il dispositivo può anche essere utile per difendersi da animali aggressivi. Date le sue ridotte dimensioni (viene montato su di un circuito stampato di 60 x 22 mm) e il suo basso consumo può essere inserito in una borsa in modo da evitare eventuali borseggiamenti. Per l'alimentazione occorre una batteria per radioline da 9 V e l'assorbimento è di circa 50mA. Può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 462 completo di vano batteria.

RS328 L.65.000
IONIZZATORE PER AUTO - CASA

Funziona con l'impianto elettrico dell'auto a 12 V e genera ioni negativi nell'aria circostante, che respirata, crea molti benefici al nostro organismo. Gli ioni negativi aggrediscono i batteri distruggendo le impurità sospese nell'aria, eliminando così molte forme di allergia. Distruggono i fumi e agiscono da deodorante. La carenza di ioni negativi fa si che il nostro organismo generi una quantità troppo elevata di SEROTONINA, provocando parecchi disturbi come irritabilità, scarsa concentrazione, ipertensione arteriosa, mancanza di memoria ecc. Il suo assorbimento medio è di circa 170 mA e può essere usato in casa alimentandolo tramite il KIT RS 329. Il dispositivo può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 011.

RS329 L.23.000
ALIMENTAT. - CARICABATTERIE PER ANTIFURTI

E' un particolare dispositivo che serve per la ricarica delle batterie usate per l'alimentazione di antifurti o altri dispositivi che non richiedono una eccessiva corrente. Può essere usato per la ricarica normale o in tampone. La sua tensione in uscita è di 13,8 Vcc nominali sotto carico. La massima corrente erogabile è di 1 A, per cui la capacità massima della batteria da ricaricare non deve superare i 6 A/h. Può anche essere vantaggiosamente usato per alimentare tutte quelle apparecchiature che prevedono un'alimentazione dall'impianto 12 V dell'auto (naturalmente la corrente assorbita non deve superare 1 A). Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore con secondario 16 - 17 V 1 A.

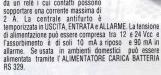
RS330 L.32.000
ELETTROSTIMOLATORE - TENS -

L'elettrostimolazione cutanea TENS (TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE SIMULATION) utilizza correnti impulsive a bassa frequenza che, creando una certa contrazione muscolare, rassodano e tonificano i tessuti. Inoltre, la stimolazione elettrica, induce l'organismo a produrre sostanze in grado di alleviare il dolore. Il dispositivo che presentiamo è un ottimo ELETTROSTIMOLATORE che produce in uscita una serie di impulsi di particolare forma (ONDA CINESE - impulso a larghezza costante seguito da picco negativo). Il livello e la frequenza possono essere regolati in base al trattamento scelto (TONIFICANTE - ANTIDOLORIFICO). Per l'alimentazione occorre una batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento medio è di circa 10 mA. All'uscita del dispositivo vanno collegati due elettrodi da applicare sulla pelle del soggetto da trattare (non forniti nel KIT - possono essere costituiti da dischetti metallici, spugna conduttiva ecc.). Il dispositivo NON va usato su soggetti portatori di PACE - MAKER e su donne in stato di gravidanza.

RS331 L.40.000
TEMPORIZZATORE DI RETE 1 - 10 MINUTI

E' uno strumento di grandissima utilità che può essere impiegato nelle più svariate occasioni. E' alimentato direttamente dalla tensione di rete a 220 Vca, la quale è presente all'uscita del dispositivo soltanto per il tempo prestabilito. In posizione di attesa, il temporizzatore, NON assorbe corrente. Premendo l'apposito pulsante di START, in uscita, è presente la tensione di rete a 220 Vca che viene a mancare trascorso il tempo precedentemente impostato (1 - 10 minuti). Tramite il pulsante di RESET, il dispositivo, può essere azzerato in qualsiasi momento. I contatti del relè che interrompono (o attivano) l'uscita, possono sopportare una corrente massima di 10 A. Le occasioini di impiego di questo temporizzatore sono particolarmente infinite: temporizzatore per BROMOGRAFI, macchine da incisione per CIRCUITI STAMPATI, temporizzatore LUCI SCALE, per TOSTAPANE, pompe per ANNAFFIAMENTO DI GIARDINI ecc. Il KIT è completo di tutte le sue parti per il funzionamento (compreso il trasformatore di alimentazione) tranne i pulsanti. I collegamenti al dispositivo sono agevolati grazie ad una apposita morsettiera. I tempi possono essere modificati come dalle istruzioni allegate.

RS332 L.36.000
CENTRALE ANTIFURTO AUTOMATICA

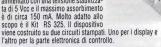
E' stata appositamente studiata per essere impiegata in qualsiasi ambiente (casa, auto, autocarri, roulotte, camper, barca ecc.) e grazie alle sue ridottissime dimensioni (6 x 8 cm) può essere facilmente occultata. Sono previsti ingressi per protezioni istantanee e ritardate ai quali andranno applicati contatti del tipo NC. (ad esempio M4301 del nostro catalogo). L'uscita è rappresentata da un relè i cui contatti possono sopportare una corrente massima di 2 A. La centrale antifurto è temporizzata in USCITA, ENTRATA e ALLARME. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 12 e 24 Vcc e l'assorbimento è di soli 10 mA a riposo e 90 mA in allarme. Se usata in ambienti domestici può essere alimentata tramite l' ALIMENTATORE CARICA BATTERIA RS 329.

RS333 L.28.000
STROBO INTERMITTENZA ELETTRONICA BILAMPADA

E' un dispositivo adatto a far lampeggiare alternativamente due normali lampade ad incandescenza a 220 Vca con potenza massima di 200 W cadauna. La frequenza di lampeggio è regolabile entro un'ampia gamma in modo che il suo impiego possa estendersi dalla luce stroboscopica alla segnalazione di emergenza. Può essere usato per richiami pubblicitari, decorazioni natalizie, ecc. L'alimentazione avviene direttamente dalla rete luce a 220 Vca. Il dispositivo è completo di fusibile per la sua protezione e può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 452.

RS 334 L.46.000
ALIMENTATORE SWITCHING 2,5 V≠25V 3 A

L'alimentatore switching ha il vantaggio, rispetto ai normali alimentatori lineari, di poter fornire elevate correnti con una dissipazione relativamente bassa. Col Kit RS 334 si realizza un alimentatore a commutazione in grado di fornire in uscita tensioni regolabili tra 2,5 e 25 V con una corrente massima di 3 A. La tensione di ingresso deve essere compresa tra 28 e 30 Vcc. Nelle istruzioni viene indicato come poter realizzare semplicemente un circuito adatto a fornire questa tensione per poter alimentare l'RS 334.

RS335 L.59.000
VOLTMETRO DIGITALE A 3 CIFRE

E' uno strumento molto utile e preciso che può misurare tensioni fino ad un massimo di 99,9 Vcc con una risoluzione di 100 mV. L'indicazione avviene tramite 3 display luminosi con cifre da 0,5 pollici. Può essere usato come strumento da pannello per alimentatori, carica batterie ecc. La sua impedenza d'ingresso è di 1 Mohm. Deve essere alimentato con una tensione stabilizzata di 5 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 150 mA. Molto adatto allo scopo è il Kit RS 325. Il dispositivo viene costruito su due circuiti stampati. Uno per i display e l'altro per la parte elettronica di controllo.

RS336 L.41.000
TESTER UNIVERSALE PER TELECOMANDI

E'uno strumento di grandissima utilità che serve a verificare il funzionamento di tutti i telecomandi, siano ad ultrasuoni o a raggi infrarossi. Il dispositivo converte gli impulsi emessi dal telecomando in frequenze udibili, in modo da poter essere ascoltati con qualsiasi tipo di cuffia. E' inoltre dotato di un LED che col suo lampeggio indica il buon funzionamento del telacomando in prova. Il test avviene azionando il telecomando e puntandolo verso lo strumento RS 336. La sua alimentazione avviene con una normale batteria per radioline da 9 V e il suo massimo assorbimento è di circa 10 mA. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 461 completo di vano batteria.

RS337 L.22.000
SCARICA BATTERIE AL NI-CD

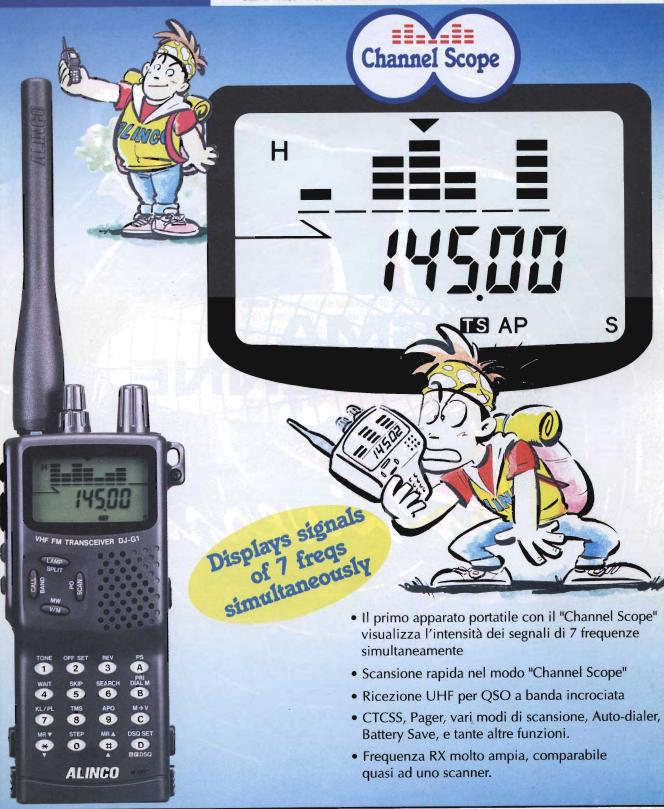
Per conservare la loro efficienza, le batterie al Ni-Cd, necessitano di essere scaricate completamente prima di essere nuovamente ricaricate, altrimenti, dopo poche ricariche,la loro capacità diminuirebbe notevolmente. Il nostro dispositivo serve appunto a scaricare batterie al Ni-Cd composte da quattro o sei elementi (con tensioni nominali di 4,8 o 7,2 V) senza però fare scendere la tensione della batteria stessa al di sotto di un certo valore (circa 1V per elemento), altrimenti gli stessi elementi si danneggerebbero. Il circuito è dimensionato per la scarica di elementi da 600 mA/h ma può essere usato anche per capacità diverse seguendo le indicazioni contenute nelle istruzioni. Per l'alimentazione occorre una tensione compresa tra 12 e 24 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 15 mA.

RS338 L.53.000
GENERATORE DI LUCE STROBOSCOPICA

E' un dispositivo che fa lampeggiare un'apposita lampada allo XENO ad una frequenza regolabile tra 2,5 e 25 Hz. I lampi di luce sono molto intensi e creano effetti straordinari (movimenti rallentati) in ritrovi, discoteche, sale da ballo, ecc. La luce stroboscopica serve anche ad ottenere particolari effetti fotografici e richiami pubblicitari. Il dispositivo viene alimentato direttamente dalla rete luce a 220 Vca.

I prodotti ElseKit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:

ELETTRONICA SESTRESE S.r.l. Via L.Calda 33/2 16153 Sestri P. Genova Tel. 010-6503679 6511964 Fax 010/6502262

Inviamo Catalogo Generale '93/'94. Allegare alla richiesta £. 2.000 anche in francobolli per contributo spese postali.

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO 3 antenne auto + un apparato Alan 80 + un'antenna da balcone + un'antenna da terrazzo. Il tutto a prezzo conveniente.
Fabio Fornelli - via La Rovere 11 - **70032** - Bitonto (BA) - Tel. 9313835 (ore pasti)

VENDO amplificatore finale 60W (valvolare) marcato, unità di potenza UP60 RCF + suo preamplificatore completo di valvole il tutto ottimo stato garantito (eccetto valvole) £. 150.000. **VENDO** Remote Control Unit con targhetta: Type COL 23270 per TCS 12 Navy (Trasmitter receiver della Collins) il detto completo di altoparlante + trasformatore audio + molte parti del trasmettitore del sopra citato complesso + schemi £. 150.000.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDO per oscilloscopio Cossor CDU150 cassetti orizzontale e verticale - Trasformatore - Tubo catodico + Minuterie. Il tutto in buone condizioni. Lit. 250.000. Generatore di funzioni audio LX740 a Lit. 200.000.
Enrico Gessa - Tel. 0781/966709

Per AR18 glorioso Rx R.A. **DISPONGO** corone dentate Elektron in sostituzione Corona tamburo in fragile Zama. Telefonare o scrivere.
Giampiero Dalla Pozza - via Montelungo 23 - **22100** - Como - Tel. 031/305939 (dopo le ore 21,00)

VENDO: moduli trasmittenti-riceventi VHF-UHF per ponti radio e telemetria; modulatori televisivi banda I e III per telecamera o piccoli ripetitori TV.
Giuseppe Mentasti - via Basilica 5 - **28024** - Gozzano (Novara) - Tel. 0322/913717 (ore 20,00-22,00)

VENDO interfaccia telefonica £. 350.000 o telecomando telefonico 10 canali con risposta e codice £. 250.000 - decodificatore multistandard Code3 £. 200.000 - TVC Casio 7500 £. 300.000. Chiedere lista per altro materiale.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO scanner portatile Icom IC-R1 (O.S. - 1300 MHz) perfetto usato pochissimo a £. 500.000.
Fabrizio Eresia - via Strada S. Filomena 1 - **05100** - Terni - Tel. 0744/1282918 (ore pasti)

VENDO valvole nuove tipo: 6C33CB - EL84 - 6550WA - 6BQ5 - EF86 - 7025 - ECC83 - ECC82 - ECC81 - ECC88 - E88CCSQ - 7199 - 6922 - 5881 - 6L6 - 6L6GAY - E800CCSQ - RS242 - GZ34 - GZ34 - AZ1 - ABL1 - AF3 - AF7 - ABC1 - AL1 - EBC3 - EF9 - ECH3 - ECH4 - EBF2 - 24A - 26 - 27 - 30 - 41 - 42 - 47 - 35 - 51 - 6E5 - 77 - 78 - 80 - 83 - EK2 - 1805 - 2B7 - 6B7 - 6A7 - 6A8 - 6Q7 ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO Rx scanner AOR 2002 mod. Regency MX8000 25÷1300 Mc come nuovo - 600KL + surplus AUGR03 20÷28 MC non collaudata 200 Kl + Converter OL. e 2M. 120 Kl + Rx Amtron 100÷150 MC. In AM 30 Kl.
Paolo Zampini - via St. Marcavallo 47 - **44020** - Ostellato (FE) - Tel. 0533/680446 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS440 SAT TS440S TS900 + PS900 Yaesu FT101/ZD tutti HF, TX ERE XT600B alimentatori Yaesu FP757HD, CEP 30 A 2 strumenti, materiale cine foto e musicali **CAMBIO**, inoltre libro primi '900 storia telegrafia ed. Vallardi.
Luigi Masia - via Limbara 58 - **07029** - Tempio Pausania - Tel. 079/671271

CERCO RTX HF - **OFFRO** in cambio PC 286 con HD monitor colore e stampante, **REGALO** inoltre materiale radio ed elettronico DISPONGO inoltre di Sharp IQ7000 con scheda traduttrice.
Penna - Tel. 0522/531037

Collaboratore **VENDE** oscilloscopio Hewlett Packard HP 1741A 100MHz doppia traccia, memoria elettrostatica, due basi tempo, linea di ritardo variabile. Come nuovo a Lit. 2.000.000 trattabili. *Per informazioni contattare la Redazione allo 051/3829872.*

VENDO RX JRC 525G Kenwood R5000 Kenwood RZ1. **CERCO** scanner AOR3000, **VENDO** computer portatile con modem per RTTY Fax Packet CW con DOS 6, **CERCO** accessori per telefono cellulare Mitsubishi MT3 possibilmente kit auto n. 1.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Castiglione d'Asti- Tel. 0141/968363

OFFERTA - Volete avere un buon amplificatore da 20 watt lineare da 20 a 20.000? Questo è quello che ho messo a punto adoperando valvole nuove VT52 in n. 4 montate 2 + 2 + parallelo contro fase eccitate in classe AB da una 6N7. Come amplificatrice e controfase, più una valvola L preamplificatrice (6SJ7, o 6AC7), come valvola raddrizzatrice una 5Y3 o simile. Trasformatore d'uscita nuovo per controfase 25/30 watt. Primario 5.000 + 5.000 con presa al 35% sulle spire primarie per collegamento alla G.2 tipo alta linearità, oppure specificando due trasformatori per classe (A) pura. U.S.A. California per due tipi di lavoro a scelta. Specificare se volete far lavorare a triodo in parallelo fra loro. Il Tipo T-IL A pentodo fra di loro il Tipo T 102. Parallelo fra di loro le stupende valvole inglesi VT52 o EL32. Il secondario di questi trasformatori ha una Za di ho. 5/6. Specifico chi vuole il montaggio in kit in classe (A) pura. Al posto del trasformatore nuovo in controfase per 30 watt. Alla stessa cifra potrà ricevere n. 4 trasformatori U.S.A. o del tipo (T-102 o del Tipo T-1). Il Kit in offerta come sopra viene L. 220.000. Più spese postali L. 50.000 in più per trasformatore nuovo di alimentazione. L. 45.000 Sciassin da Forare.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

VENDO 2 manuali Hi-Fi a valvole con centinaia di schemi audio esoterici. La delizia dell'audiofilo!
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDESI CTE Alan 88S 34CH AM/FM/SSB funzionante a L. 150.000. **VENDESI** Commodore C64 ultimo tipo + registratore + cartucce per ricezione RTTY e FAX-SSTV a sole L. 250.000. Tutto in ottimo stato completi di manuali.
Ivano Lugli - via Morane 467 - **41100** - Modena - Tel. 059/394140

CAMBIO TS120V + TL120 + SP120 ed eventualmente anche il PS-30 con RX 0,1-30MHz solo se perfetto, non manomesso, possibilmente professionale o semiprofessionale con eventuale conguaglio. Tratto solo di persona, no spedizioni.
Romano dal Monego - via Wolkenstein 43 - **39012** - Merano (BZ) - Tel. 0473/49036

ACQUISTO TX BC 684 27÷38 MHz - Cavi alimentazione da Dynamotor a TX ART13 o anche solo i connettori lato TX - cavo alimentazione 110V o 220V CX2639/U per RX R220/URR o solo connettore manuale o fotocopia RX Eddistone 770R/I.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (Siena) - Tel. 055/366227 (ore ufficio)

VENDO riviste di radiokit Elettronica Flash CQ elettronica da anni 1988 al 1991 radiokit Elettronica Flash e CQ elet. dal 1988 al 1993, prezzo interessante.
Rinaldo Calle - via S. Paterniano 1 - **35028** - Piove di Sacco (Padova) - Tel. 049/5842778 (dalle ore 19,00 alle ore 21,00)

VENDO scheda Decoder DTMF utile per impiego su ponti radio allarmi ecc. Programmazione Dipswitch 4 cifre attivazione relé in modo ciclico a memoria set/reset o momentaneo basso consumo e dimensioni compatte fornita con istruzioni montaggio £. 70.000 + spese postali.
Roberto Oselladore - via Passo S. Boldo 35 - **30100** - Mestre (Venezia) - Tel. 041/635500

CERCO Grid Dip Meter Lafayette o Amtron GBC. **CERCO** pure valvole E-1-R; RTX - TRC - 7 B C 1000 residuato per recupero particolari; sono interessato a surplus tedesco. **CAMBIO** frontale con scala del ricevitore Ducati AR18. Scrivere.
Salvatore Alessio - via Tonale 15 - **10127** - Torino

CERCO in fotocopia lo schema dell'RX Philips tipo 528 AR monta cinque valvole, ho il solo telaio scala in metri.
Luigi Ervas - via Pastrengo 22/2 - **10024** - Moncalieri (TO) - Tel. 011/6407737

VENDO scanner AOR 2002 come nuovo 25÷1300 MC 650 kL + Surplus GRC 3AN completa in tutte le sue parti 200 kL + Converter onde lunghe e 2 M + RTX FT 277 E perfetto con valvole di scorta 100W con 11÷45 M 650 kL + unità di sintonia BC 610÷BC 375.
Paolo Zampini - via St. Marcavallo 47 - **44020** - Ostellato (FE) - Tel. 0533/680446 (ore pasti)

CERCO manuali: TEK 130 e Boonton 71A.
Gianluigi Portinaro - via Deandreis 52 - **13040** - Palazzolo Vercellese (VC) - Tel. 0161/818374

CERCO telaietto originale dell'alimentatore del ricevitore IMCA IF 82 Esagamma (raddrizzatrice 5X4).
Franco Staropoli - via Tirreno 321 - **10136** - Torino - Tel. 011/396911 (ore serali)

Monteveglio surplus **VENDE** stazione RTX Hallicrafters 2 pezzi RX 390URR/A - 392 - 348 - R109 - RTX 66 - 67 - 68 - 70 - GRC9 - BC1306 - BC1000 - PRC 6÷8÷9÷10 19MK3 - BC191 provavalvole 177, frequenzimetro BC221 e tanto altro.
Guido Zacchi - via G. di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle ore 20,00÷22,00)

VENDO RTX PRC/6 45÷55MHz 70K P la coppia PRC8 75K. Collins GR278 RX 200÷400 MHz 350K. Generatore Polarad 10÷80 MHz FM 350 KL altro 10÷300 MHz AM/FM 300K. 20 quarzi per linea Drake 125K. RTX GRC3 (doppio RxTx) ottimo stato 350K. No perditempo.
Marcello Marcellini - via Pian di Porto - **06059** - Todi - Tel. 075/8852508

VENDO 720k XT 60.000 - video BN VGA £. 80.000 - 8 Chip 44256 = 1M = £. 60.000 - tastiera XT £. 15.000 - UART9110 £. 10.000 - MB8086 + VGA + 640R Ram 30.000 - alim. 5V 18A 12V4A duale £. 50.000 MB80286 per pezzi £. 20.000; spedisco. Prezzi trattabili.
Paolo Zambernardi - via Aluigi F. 3 - **22071** - Bulgorello (CO) - Tel. 031/900877

VENDO TS440 S/AT, accordatore manuale italiano, Micro MC 43 perfetto. **REGALO** schema interfaccia + programma gestione RTX con PC. **SVENDO** annate selezione radio TV anni '60-70. Miglior offerente.
Olandese - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/456156

VENDO CB Lafayette mod. Tiffon AM/FM SSB USB 25W CB mod. Multimode II. CB Ham Multimode III. Lineare Quasar 1000 26/28MHz. Lineare Jumbo Aristocraft transverter CB140 E.S. Microfono Zetagi MB+4. Oscilloscopio National 10MHz doppia traccia, apparecchio marino omologato 25W prezzo interessante.
Giacomo Pizzinga - via Carducci 9 - **89037** - Ardore M.na (RC) - Tel. 0964/629776

VENDO interfaccia telefonica a microprocessore più cornetta DTMF.
Fabrizio Massari - P.O. Box 55 - **40044** - Pontecchio Marconi (BO) - Tel. 051/845428

VENDO trasmettitore radio privata FM 88-108 dB elettronica potenza 900 watt revisionato a £. 200.000 + Antenne direttive Prais larga banda 3 elementi a £. 300.000 l'una + accoppiatore larga banda a £. 250.000.
Alberto Devitofrancesco - via Rossano Calabro 13 - **00046** - Grottaferrata (RM) - Tel. 06/9458025

Ranger RCI-2950 RTX 26-32 MHz AM/FM (10W) SSB/CW (25W) mai usato in garanzia, con imballo **VENDO**. Prezzo interessante. **VENDO** anche antenna Mantova turbo ancora imballata.
Giancarlo Peruzzi - via dell'Ospedale 35 - **36100** - Vicenza - Tel. 0444/920586

VENDO cimelio storico: volume "televisione" di Ernesto Montù Edizione Radiogiornale 1952, pagine 450.
Gianfranco Gianna - via Ceriani 127 - **21040** - Uboldo (VA) - Tel. 02/9600424

VENDESI causa inutilizzo Kenwood TS450 SAT con digital voice + MC80 nuovo. Il tutto in perfette condizioni £. 1.600.000 intrattabili. Non spedisco.
Angelo - Ischia (NA) - Tel. 081/994899

CERCO Kenwood TS 711 a prezzo accettabile. Ritiro in tutto il nord Italia.
Fabrizio Massari - P.O. Box 55 - **40044** - Pontecchio Marconi (BO) - Tel. 051/845428

VENDO manuale Hi-Fi a valvole + schemario (2 volumi). **VENDO** valvole uso audio 2A3/VT52/300B/VT4C/ECC81/82/83/88/KT66/KT88/6550/6080/6336/6C33C/5U4 G ecc.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO monitor monocromatici fosfori verdi £. 40.000 per IBM o compatibile; tastiere £. 15.000 per IBM o compatibile. **VENDO** £. 50.000 monitor monocromatico fosfori bianchi per IBM o compatibile ancora imballato. **VENDO** batterie nuove ricaricabili a secco 12V/24Ah £. 80.000. **VENDO** materiale elettronico vario £. 15.000 al kg. **VENDO** gruppo di continuità da revisionare senza batteria £. 200.000, dato il peso non spedisco. **VENDO** presepi d'autore. **COMPRO** ricevitori professionali a valvola da riparare.
Bruno D'Amato - via Napoli 31 - **84092** - Bellizzi (SA) - Tel. 0828/53619 (dalle ore 17,30 alle 20,30)

VENDO RxTx VHF canalizzato professionale Motorola £. 150.000 lineare - 100W VHF 140÷160MHz £ 100.000 - lineare 100W VHF input 15W £. 80.000 - alimentatore 13,5V/60A continuo £. 300.000 - valvola Eimac 4PR1000 nuova con imballo originale. £. 300.000 - **CERCO** scanner AOR 3000.
Roberto IWBBNM Canigliula - P.zza G. D'Annunzio 31 - **80125** - Napoli - Tel. 081/5939089 (18,00-22,00)

VENDO BC603 2ª Guerra Mondiale USA come nuovi 10 tubi altoparlante alimentatore non manomessi funzionanti cm 45 x 20 x 18 - kg 16 L. 260.000 + Spese L. 25.000 - BC357 - Radiofaro F/ZA 75MHz - come nuovo completo schema no AOt ore pochi - L. 65.000. **VENDO** tubi massima garanzia con curve e dettagli 5C110 - VT4C - 8001 - 4E27 - 4x150A - V728 - 814 - 814A - 24G - 100TH - 715CB - E130 - 6AL6 - W31 - 1624L - 1625 - 807 - EL300 - 6006 - 6CU6 - 6C06 - 832 - 3E29 - OOE03/20 - OOE04.20 - OOE06 - 40 - P40 - IEL152 - 307A - 2E22 - 2C39 - 2C40 - 2C42 - 2C46 - 2K28 ecc. **VENDO** tasti J38 - USA nuovi L. 50.000 coppia relé d'antenna 12V - Relé vari zoccoli per tubi VT4-C - 100TH 1625 1624 Ocati cassetti nuovi TU-BC 191-375 (pettorali - microfono) condensatori in olio nuovi 8μF V 3000-1000 μ 1800-600 varie capacità mica Volt 2000-5000 lavoro nel vuoto ecc.
Silvano Giannoni - Casella Postale 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

VENDO RTX BC1306 completo di alimentatore PE-237 cavi, microfono, cuffie, staffa per montaggio auto, sacca tela ed un ricevitore di scorta. Il tutto funzionante lire 350.000.
Leopoldo Mietto - C.so del Popolo 49 - **35131** - Padova - Tel. 049/657644

VENDO 128D + stampante 803 + monitor F.A. oltre 500 dischi con programmi C64 tutto come nuovo.
Vasco Lorenzotti - via Pieragostini 40 - **62032** - Camerino - Tel. 0737/3151

CERCO micro originale per Sommerkamp FT 301D C.B.M. + micro da base Schure 444D **ACQUISTO** FT301D C.B.M. anche inreparabile per pezzi di ricambio. **CERCO** VFO per FT301 C.B.M., **CERCO** Yaesu FT 890 HF a prezzo onesto e solo se perfetto. **CERCO** accordatore 0÷30MHz, 2000 watt passanti. Ringrazio.
Luigi Grassi - Loc. Polin 14 - **38079** - Tione Trento - Tel. 0465/22709

VENDO cavi PL114 x BC312 - CD1119 x GRC9 - Cassetti x RU18/19 - Control Box per ARB-NO1/MK19 Inglese-Dynamotor RBM - Dynamotor PE94B per SCR522 - Batteria BB451/PRC-LV80/GRC9 Lineare + ST24/GRC9. Alimentatore - Manuali per RX TX Surplus.
Tullio Flebus - via Mestre 14 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

Apparati offerti di questo mese BC603 cm. 28x26x45 peso 16 kg. alimentatore altoparlante 10 valvole funzionanti, come nuovo originale, CW, squelch. Ultimi esemplari £. 250.000 gamma continua 20/30MHc. Esemplare competo (RX-RT77/GRC-9) 3 gamme d'onda (2-4/4-8/8-12MC) modulazione, AM, CW. Finale 2E22. **VENDO** collezionisti, completo di valvole BC728, come nuovo. ARN6, Radiogoniometro. ARAN7 Radiogoniometro, 4 gamme, 100/200 200/400 400/850 850/1450kHz. Doppia, media frequenza, a seconda della gamma ricevuta. ARCI ARC3. Radiotelefoni per dinamoto incorporati. SCR522 unico esemplare completo di tutto, cordoni, comandi, ecc. Frequenza 100/156 Mqc. RX CR100 da 500 a 30Mgs. BC312 BC191 BC375 BC100 nuovo. RT68P PCR10, PCR26, RT68, 67, 66, BC620 BC635, ceramine. BC221 frequenzimetro. Dinamoti, DM 36 BC357 RX, per radiofaro, verticale 75MHz. Nuovo schema L. 65.000. Cassetti TU del BC375 L. 100.000 nuovi. Tasti nuovi, grandi, J38, II Guerra coppia L. 50.000. Provavalvole, I/77, provati completi, libri. Ultimi L. 350.000 cad. Generatori a manovelle AEG. Sostegno con sellino di legno, cavo di uscita, tensioni stabilizzate, rotazione 50/70 giri, power uscita. Volt 425/125MA. BC ampere 2,5 con volt 6,3DC come nuovi L. 100.000 misure cm. 17x20x25, peso kg. 12 circa, adatto anche per illuminazione con 2 lampade da 220V messe in serie da 30W cadauna più una lampada da 15W, faro a Volt 6/1 a 2,5.
Silvano Giannoni - c.p. 52 - Bientina - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006 (ore 7÷21)

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ Tel. n. ______________

cap. ________ città ______________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

(firma)

2/94

Abbonato ☐ Si ☐ NO

MAGNETOTERAPIA IN BASSA FREQUENZA

Giuseppe Fraghì

Un apparecchio molto utile per rigenerare il proprio stato di salute ad uso e consumo di privati, medici, ospedali, cliniche ospedaliere ecc. Facile da utilizzare e da costruire, ma soprattutto un insostituibile amico che ci darà una mano nei momenti e situazioni in cui la salute è in difficoltà.

Nel n. 4, Aprile 88 della Rivista E.F. presentammo il primo "Apparecchio Elettromedicale Professionale", da allora molta acqua è passata sotto i ponti ed al citato apparecchio ne hanno fatto seguito altri di grande interesse e contenuto medico/terapeutico.

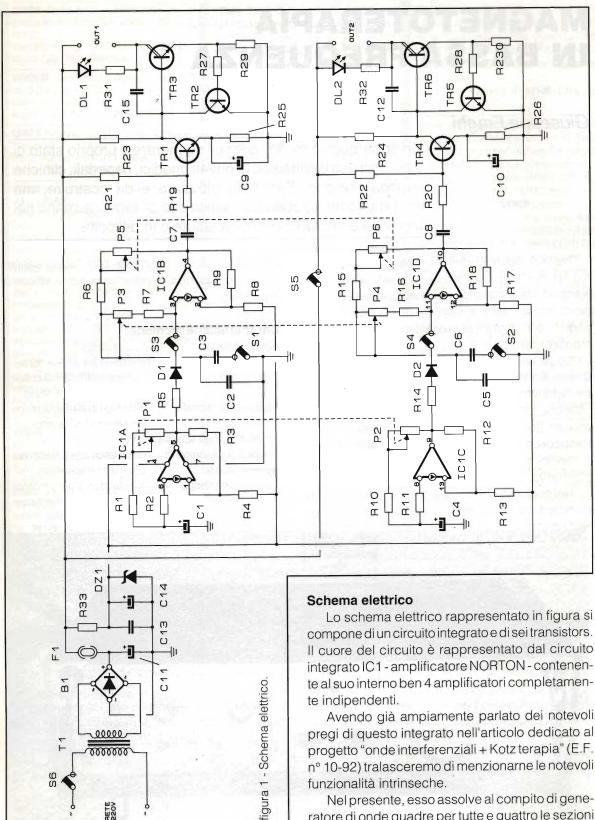
Lo strumento oggetto di esame appartiene allo stesso filone professionale di medicina alternativa, laddove per "professionale" si vuole intendere oltre che alla "veste" ed al contenuto elettronico, soprattutto al rispetto di quei parametri d'onda terapeutica stabiliti con tanto sforzo dai ricercatori e medici pionieri di questa disciplina medica alternativa.

Nel nostro strumento questi canoni o parametri standard sono stati minuziosamente rispettati e pertanto possiamo affermare che l'apparecchio in esame è rispondente ad un'eccellente efficacia terapeutica.

Caratteristiche tecniche:

Forma d'onda:	tipo quadro
Duty-Cycle:	variabile da 25% a 50%
Frequenza 1ª portata:	variabile da 10 a 60Hz con deviatore S1/S2 chiuso
Frequenza 2ª portata:	variabile da 40 a 330Hz con deviatore S1/S2 aperto
Ampiezza onda quadra:	24V
Tempi di pausa variabili:	da 1 secondo a 0.2 secondi
Numero uscite:	2 uscite indipendenti
Tipo alimentazione:	a rete con trasformatore riduttore ed alimentazione circuito a 25Vcc.

figura 1 - Schema elettrico.

Schema elettrico

Lo schema elettrico rappresentato in figura si compone di un circuito integrato e di sei transistors. Il cuore del circuito è rappresentato dal circuito integrato IC1 - amplificatore NORTON - contenente al suo interno ben 4 amplificatori completamente indipendenti.

Avendo già ampiamente parlato dei notevoli pregi di questo integrato nell'articolo dedicato al progetto "onde interferenziali + Kotz terapia" (E.F. n° 10-92) tralasceremo di menzionarne le notevoli funzionalità intrinseche.

Nel presente, esso assolve al compito di generatore di onde quadre per tutte e quattro le sezioni amplificatrici.

ELENCO COMPONENENTI

R1 = 100kΩ 1/4W
R2 = 3,3MΩ 1/4W
R3 = R4 = 10MΩ 1/4W
R5 = 33kΩ 1/4W
R6 = 10kΩ 1/4W
R7 = 3,3MΩ 1/4W
R8 = R9 = 10MΩ 1/4W
R10 = 100kΩ 1/4W
R11 = 3,3MΩ 1/4W
R12 = R13 = 10MΩ 1/4W
R14 = 33kΩ 1/4W
R15 = 10kΩ 1/4W
R16 = 3,3MΩ 1/4W
R17 = R18 = 10MΩ 1/4W
R19 = R20 = 3,3kΩ 1/4W
R21 = R22 = 220kΩ 1/4W
R23 = R24 = 27kΩ 1/4W
R25 = R26 = 220Ω 1/4W
R27 = R28 = 470Ω 1/4W
R29 = R30 = 47Ω 2W
R31 = R32 = 820Ω 1/4W
R33 = 1,8kΩ 1/4W
P1÷P4 = 1MΩ pot. doppio
P5 = P6 = 100kΩ pot. doppio
C1 = 1µF elettr. 63V
C2 = 0,18µF poli. 100V
C3 = 1µF poli. 100V
C4 = 1µF elettr. 63V
C5 = 0,18µF poli. 100V
C6 = 1µF poli. 100V
C7 = C8 = 0,22µF poli. 100V
C9 = 220µF elettr. 25V
C10 = 220µF elettr. 25V
C11 = 2200µF elettr. 50V
C12 = 1000pF disco 100V
C13 = 0,1µF poli. 100V
C14 = 100µF elettr. 35V
C15 = 1000pF disco 100V
D1 = D2 = 1N4148 diodo
Dz1 = 15/18V zener 2W
DL1 = LED verde
DL2 = LED rosso
TR1 = TR4 = BC107C
TR2 = TR5 = 2N1711
TR3 = TR6 = TIP142
T1 = 220V/18V - 30W
F1 = 5A
B1 = B80C5000/3000
IC1 = LM3900
S1÷S5 = Deviatore semplice
S6 = Interruttore

Due di queste sezioni piloteranno la sezione amplificatrice in corrente dell'uscita n° 1, e le altre due piloteranno l'altra uscita.

È importante che lo strumento abbia due uscite, per effettuare trattamenti simultanei in diverse parti dell'organismo e soprattutto per permettere l'uso della tipica disposizione dei "solenoidi contrapposti o solidali" (vedi figura) che determina un'efficacia notevolmente superiore al solenoide singolo.

I due percorsi che conducono alle due uscite sono perfettamente simmetrici e speculari, faremo pertanto riferimento alla sezione elettrica che conduce all'uscita n° 1.

IC1a provvede a generare un'onda perfettamente quadra la cui frequenza può essere variata agendo sul cursore di P1; con i valori prescelti tale frequenza varierà da un minimo di 1Hz ad un massimo di 5Hz.

Il secondo Norton IC1b genera anch'esso delle onde quadre, ma con frequenza sensibilmente più alta del primo. Agendo sul potenziometro P5 e tenendo aperto il deviatore S1 la gamma di frequenze disponibile sarà compresa tra un minimo di 40Hz ed un massimo di 330Hz; se il deviatore S1 viene chiuso detta gamma sarà compresa tra un minimo di 10Hz ed un massimo di 60Hz.

È consigliabile utilizzare per S1 ed S2 dei deviatori singoli, in modo da permettere se necessario lo sfasamento di frequenza delle due uscite. Il potenziometro P3 ha la funzione di modificare la larghezza dell'onda positiva che varierà da un minimo del 25% (potenziometro tutto inserito) ad un massimo del 50% (con potenziometro cortocircuitato).

Infine la funzione del deviatore S3: se tenuto aperto, esso escluderà la funzione di IC1a, disabilitandolo; con S3 chiuso (cioè che chiude sul piedino 3 di IC1b) la funzione di IC1a viene abilitata e cioè accenderà/spegnerà l'oscillatore IC1b con una cadenza determinata dalla frequenza d'uscita di IC1a.

In questa situazione in uscita a TR3 avremo non più un'onda quadra continua, ma dei treni d'onda quadra con "Duty-cycle" regolabile mediante P1. Evidentemente perché il tutto funzioni si deve avere per il primo oscillatore una frequenza d'uscita sensibilmente più bassa rispetto al secondo (IC1b).

Il segnale ad onda quadra dall'uscita del pin 4 passa alla sezione amplificatrice in corrente vera e propria costituita dalla coppia di transistor Tr1-Tr3. Il primo funge da pilota, Tr3 invece deve provvedere in toto a fornire la necessaria corrente per pilotare il diffusore magnetico od "elettrodo irradiante" che comunemente è rappresentato da un solenoide avvolto su un supporto ferromagnetico per aumentarne l'intensità magnetica.

Il transistor Tr2 ha la sola funzione ausiliare di limitare la corrente nel transistor finale Tr3 nel caso di cortocircuiti od altro.

Effetti del magnetismo

Occorre premettere che la magnetoterapia in B.F., a differenza di altre tecniche terapeutiche (vedi Marconiterapia, Radar-terapia, Ultrasuoni,

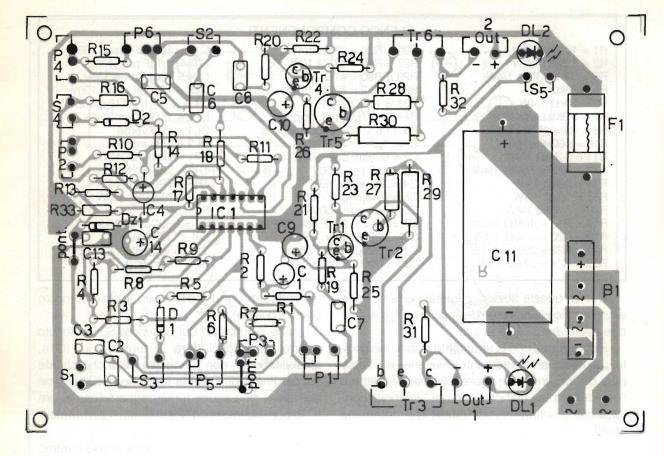



figura 2 - Disposizione dei componenti.

terapia a radiazioni infrarosse) basate sull'effetto "Termico/biologico", con riscaldamento del tessuto, si presenta come una tecnica medica basata sulla "Terapia-atermica". Non si ha pertanto un effetto Termico-terapeutico di manifesta rilevanza.

Le onde elettromagnetiche in B.F. producono i seguenti effetti:

1) Apporto di cariche negative all'interno del tessuto per effetto piezoelettrico sulle proteine che si comportano come cristalli liquidi.
2) Attivazione delle reazioni enzimatiche ed auto immuni.
3) Riduzione notevole dei tempi di consolidazione dei focolai di frattura e di osteotomia.
4) Accelerazione dei processi di riparazione dei tessuti (tipo lesioni esposte della cute, piaghe, ulcere, ecc.).
5) Variazioni dell'eccitabilità della placca neuromuscolare e dell'assone.
6) Prevenzione dell'edema cerebrale.
7) Azione antiinfiammatoria e antiedemigena.
8) Attivazione del metabolismo e della respirazione cellulare.
9) Aumento distrettuale della vascolarizzazione e del flusso sanguigno.

Gli sperimentatori Lang e Lehamair dell'Università di Saar-Bruken hanno riscontrato un netto miglioramento del rendimento intellettivo, sia qualitativo che quantitativo, in 53 su 54 soggetti di una scuola elementare di Saarland, trattati con campi magnetici pulsanti che investivano il capo.

Da quanto sopra esposto si potrebbe ipotizzare che alcuni processi morbosi possono derivare da variazioni del magnetismo interno e la rinormalizzazione organica potrebbe essere ottenuta mediante esposizione a campi magnetici pulsanti.

La magnetoterapia si dimostra pertanto utile per trattare le seguenti patologie: Gotta, Artrosi, Nevralgie, Malattie cardiovascolari, Asma bronchiale, Diabete, Lesioni traumatiche, Psoriasi, Annessiti, Sindromi ansioso-depressive, Cirrosi epatica, Cellulite, Insonnia, Dismenorrea, Epilessia, Cefalee, Strappi muscolari, Otite, Edemi, Ematomi, Ulcera gastrica, Emorroidi, Tonsilliti,

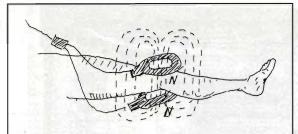



figura 3 - Tipica disposizione dei solenoidi contrapposti o "solidali". Tale disposizione permette la massima efficacia magnetica e quindi terapeutica. È indicata soprattutto nei traumi di grande entità, tipo lesioni o fratture ossee.

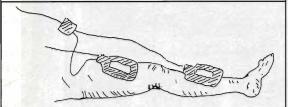



figura 4 - Posizione tipica del solenoide singolo. L'efficacia risulta notevolmente inferiore rispetto al caso precedente, tuttavia è molto utilizzata per la sua praticità d'uso.

Astenie, Fratture ossee, Sinusiti, ecc.

Geometria dell'onda e parametri del campo magnetico

Occorre dare molta importanza alla geometria dell'onda di stimolo ed ai parametri che definiscono l'intensità del campo e la frequenza dell'onda perché sono queste le scelte che stanno all'origine dei successi e degli insuccessi dei trattamenti. Il corpo umano infatti, risente favorevolmente di stimoli periodici intervallati da un periodo di pausa, pertanto è necessario stimolare un recupero biologico, con un'onda rettangolare di tipo positivo con tempo di stimolo compreso tra il 30 ed il 50% dell'intero periodo e con spalla di salita perfettamente verticale (vedi figura).

Per quanto riguarda la frequenza di stimolo c'è da osservare che le frequenze più attive e biostimolanti sono quelle con ritmo magnetico prossimo al proprio battito cardiaco (50-70 cicli al minuto).

Frequenze differenziate verso il basso (10÷30Hz) e verso l'alto (80÷100Hz) producono effetti terapeutici su base cronica per le prime e di tipo analgesico per le seconde.

Frequenze sopra i 100Hz hanno un effetto analgesico e scarsamente biostimolante e quindi di scarso contenuto terapeutico.

In linea di principio possiamo affermare che

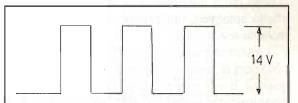
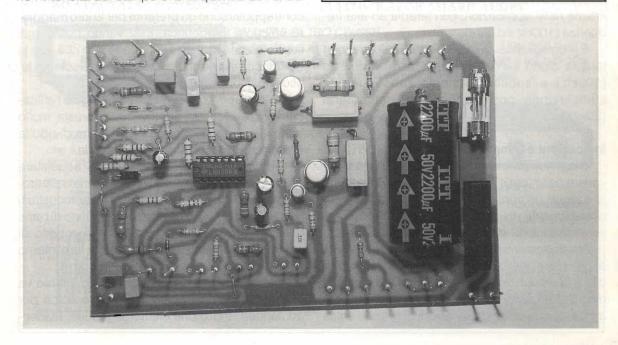
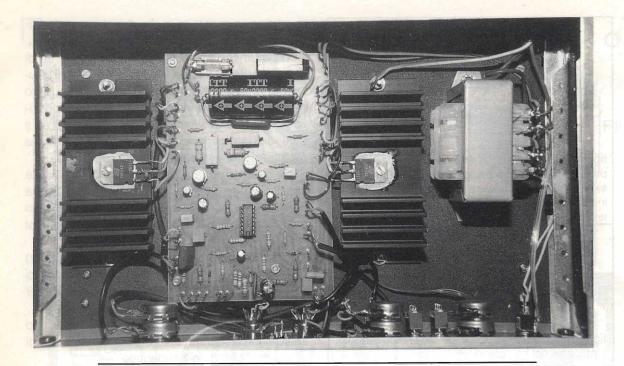



figura 5 - Tipica forma d'onda in uscita dai piedini 4 e 10 di IC1.

quanto più il trattamento di Magnetoterapia ha effetto antalgico, tanto meno avrà effetto biostimolante e viceversa.

La scomparsa del dolore dopo numerose applicazioni di terapia magnetica, con valori di frequenza biostimolante (30÷70Hz) deve essere considerata come la conseguenza della normalizzazione biologica e non come l'effetto analgesico della applicazione, cosa che invece si ottiene nelle applicazioni con terapia ad alta frequenza (100Hz ed oltre).

È consigliabile quindi sedare il dolore con terapia d'urto servendosi delle altre frequenze (100Hz) e successivamente proseguire la stimolazione con frequenze biostimolanti (30÷70Hz).

Indicazioni e tempi di trattamento

Diciamo subito che il tempo di trattamento può variare da un'ora a 24 ore al giorno. Normalmente si esegue un'applicazione giornaliera di un'ora possibilmente divisa in due applicazioni giornaliere mezz'ora al mattino e mezz'ora alla sera.

Nei trattamenti eseguiti a scopo antalgico possono essere praticati cicli giornalieri o bigiornalieri di 20÷30 minuti per esposizione (100Hz e più). In malattie di grande rilevanza, tipo fratture ossee, artrosi post traumatiche e lesioni di grande entità si dovranno fare delle terapie con esposizioni più lunghe (fino a 6 ore giornaliere) con cicli di 30/40 sedute annue.

Sono esclusi dal trattamento con esposizione magnetica tutti coloro che portano apparecchi per la stimolazione cardiaca (Pace-maker).

Per quanto riguarda la scelta ed il posizionamento del solenoide possiamo senz'altro affermare che, ad esclusione del tronco, i solenoidi contrapposti sono da preferire per la loro maggiore efficacia terapeutica. Essi vanno posizionati sopra la zona malata ed in modo tale che, sia le due facce esterne che quelle interne del solenoide, risultino in opposizione di segno.

Nella disposizione a solenoide singolo l'efficacia è notevolmente ridotta, ma si presta molto bene in tutte quelle forme traumatiche di ridotta entità o sindromi di natura superficiale.

I diffusori magnetici si possono acquistare presso i rivenditori autorizzati di materiale elettromedicale od, al limite, possono essere autocostruiti avvolgendo 350÷500 spire di filo smaltato di rame del diametro di 0.6/0.8 mm su un rocchetto di nastro isolante vuoto con diametro di foro interno di 25÷40 mm.

Internamente al rocchetto nel foro interno va inserito un cilindro di acciaio o ferro dolce per aumentare l'induzione elettromagnetica. Eviden-

temente, più estese saranno le dimensioni del rocchetto e del cilindretto interno maggiore sarà l'efficacia terapeutica.

Per il montaggio raccomando di stare attenti alle polarità dei componenti attivi e degli elettrolitici. I transistors Darlington dovranno essere muniti di una sufficiente aletta di raffreddamento, isolando con la solita mica il corpo del radiatore dal metallo del transistor.

Il transistor finale non è critico, quindi a piacimento si potrà utilizzare ciò che si riesce a reperire sul mercato, l'importante è che abbiano caratteristiche elettriche similari al modello indicato nello schema dei componenti.

Per quanto concerne le alimentazioni, abbiamo usato due tensioni diverse per alimentare l'integrato (+15V) e per la sezione finale (+25V), utilizzando un trasformatore da 30VA con 18Vac di secondario, un ponte raddrizzatore da 5A ed un filtro livellatore della capacità di 2200μF 50V.

A seconda del tipo di elettrodo irradiante utilizzato si potrà verificare un effetto riscaldante più o meno elevato. Tutto ciò è abbastanza normale essendo l'elettrodo attraversato da corrente magnetica; se però si verifica un eccessivo surriscaldamento del diffusore, dovremo agire sulla resistenza di emettitore del transistor finale (R29 ed R30) aumentandone il valore fino ad ottenere un sopportabile valore di surriscaldamento.

Nel fare quest'operazione non esagerate nell'aumento del valore delle resistenze pena l'inibizione dell'efficacia magnetica. Praticamente potrete effettuare una prova avvicinando una moneta da 5 o 100 lire: man mano che si aumenta il valore delle suddette resistenze si constaterà una graduale diminuzione del potere di attrazione del magnete (solenoide).

SPICE
IL SIMULATORE ANALOGICO

Stefano Delfiore

Facciamo conoscenza con SPICE un potente software di analisi circuitale in grado di fornire un validissimo aiuto alla progettazione analogica e di costituire un ottimo mezzo didattico per studenti e hobbisti.

Tra la fine degli anni 60 e gli anni 70 il mondo accademico sviluppò diversi programmi per la simulazione di circuiti elettronici tramite ausilio di calcolatori digitali. Nel 1972 l'Università di California a Berkeley rese disponibile un programma di simulazione analogica chiamato SPICE (si pronuncia spais), acronimo che sta per Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis.

Negli anni 80 con l'avvento del personal computer diverse software house svilupparono sulla base della versione originale di Spice, versioni per il PC-IBM e per Apple computer, dando così la possibilità di utilizzare uno strumento di calcolo prima solo riservato al mondo universitario.

Di seguito farò riferimento alla versione di Spice 2G.6 (Università di California) per il motivo che è la più diffusa e la si può acquistare a un prezzo accessibile, è bene anche precisare che non è la versione più recente, e che la sintassi del programma può cambiare a seconda del produttore del software.

Nel seguito indicherò fra parentesi il termine in lingua inglese, infatti non bisogna dimenticare che questi programmi sono solo in lingua inglese, e quindi bisogna abituarsi ad essa.

Il simulatore dispone di modelli per i componenti passivi, per i generatori di segnale e per i dispositivi a semiconduttore. Esso è in grado di operare analisi in continua (DC analysis), analisi in alternata (AC analysis) e analisi al transitorio (Transient analysis).

Si possono definire sottocircuiti (Subcircuits) che possono essere richiamati nel circuito principale di ingresso (file.cir) rendendo così più veloce la scrittura del circuito.

I risultati della simulazione vengono stampati come valori numerici in un file d'uscita (file.out) in formato ASCII, e così facilmente disponibili per ulteriori elaborazioni.

Ricordo che i dati forniti in uscita da un simulatore analogico, sono tipicamente le tensioni alle maglie e le correnti ai nodi. I componenti passivi disponibili sono cinque:

R = Resistori
C = Condensatori
L = Induttori
K = Induttori accoppiati
T = Linee di trasmissione

I generatori di segnale disponibili sono sei, due indipendenti e, quattro dipendenti:

V = Generatore di tensione indipendente
I = Generatore di corrente indipendente
E= Generatore di tensione controllato in tensione
F = Generatore di corrente controllato in corrente
H = Generatore di tensione controllato in corrente
G = Generatore di corrente controllato in tensione.

I generatori indipendenti possono generare cinque tipi di forme d'onda base: PULSE, SIN, EXP, PWL, SFFM.

In modo PULSE si generano onde quadre, triangolari e trapezoidali, in modo SIN si generano onde sinusoidali, in modo EXP si generano impulsi con andamento esponenziale, in modo PWL si generano forme d'onda formate da segmenti lineari e in modo SFFM si genera un segnale sinusoidale modulato in frequenza.

I generatori dipendenti possono dipendere da una o più gran-

dezze secondo una legge polinomiale, si possono per questo realizzare funzioni anche molto complesse.

I semiconduttori a disposizione sono quattro:

D = Diodi

Q = Transistori bipolari tipo npn e pnp

J = Transistori JFET a canale n e p

M = Transistori MOSFET a canale n e p

Associato a ciascuno di questi quattro dispositivi base esiste il modello nel quale vengono dichiarati i parametri tipici di quel particolare componente che si intende utilizzare, ad esempio un diodo 1N4148 o un transistore 2N2222 tanto per citarne alcuni.

Altri dispositivi utilizzati nei circuiti elettronici quali amplificatori operazionali, comparatori, scr e altri, vengono simulati utilizzando l'unione dei dispostivi disponibili, per creare il dispositivo desiderato. L' analisi in continua permette di effettuare diversi calcoli sul circuito in esame, quali il punto di lavoro del circuito (.OP), la funzione di trasferimento in regime di piccoli segnali (.TF), la sensibilità (.SENS) di una specificata uscita al variare dei parametri dei componenti di cui è composto il circuito, sempre in regime di piccoli segnali, ed infine la possibilità (.DC) di analizzare come variano le tensioni e le correnti nel circuito al variare di una o due specificate sorgenti.

L'analisi in alternata (.AC) è la risposta in frequenza del circuito, sempre in regime di piccoli segnali, prima di effettuare questo calcolo viene fatta un analisi in DC allo scopo di determinare il punto di lavoro.

I valori in uscita possono essere la parte Reale, la parte Immaginaria, il modulo, la fase e il 20*log(modulo) della grandezza calcolata. La scansione può essere fatta per decadi, per ottave e lineare.

In unione all'analisi in alternata può essere eseguita un'analisi del rumore (.NOISE) generato dai dispositivi quali resistori e semiconduttori.

L'analisi al transitorio o dinamica (.TRAN) analizza il comportamento di un circuito nel dominio del tempo, quando esso viene stimolato da uno o più generatori. Insieme all'analisi al transitorio è possibile eseguire l'analisi di Fourier (.FOUR) del ciruito in esame.

Esistono poi tutta una serie di comandi che permettono il controllo della formattazione dei dati in uscita, del funzionamento interno del simulatore (precisione, massimo numero di iterazioni, metodo di integrazione, ecc.), della temperatura dei componenti e della statistica. Finita questa breve presentazione generale, è importante tenere in mente alcune cose: i componenti passivi sono ideali quindi per renderli reali, bisogna aggiugere a questi alri componenti.

Ad esempio un condensatore reale ha una resistenza serie non trascurabile, quindi in serie a questo bisogna aggiugere un resistore. I dispositivi a semiconduttore sono descritti tramite un modello che non descrive esattamente il comportamento del dispositivo, di conseguenza il simulatore non può descrivere ciò che non conosce! Quindi, regola generale, conoscere bene i limiti dei modelli usati per non prendere cantonate mostruose.

Stessa regola vale per i sottocircuiti creati per descrivere componenti più complessi quali amplificatori operazionali, comparatori, valvole, ecc. In ogni caso il simulatore non deve essere visto come un qualcosa al quale dare in pasto un circuito e aspettarsi in uscita la risposta: funziona; non funziona; ma, come uno strumento d'indagine per verificare se una idea può essere giusta o meno, cioè per risparmiare tempo sulla prima fase di progetto, e arrivare al prototipo con più sicurezza.

Vediamo ora qualche esempio molto semplice di listato ASCII di circuito per rendersi conto di come si opera.

Come primo esempio consideriamo un partitore composto da due resistori e un generatore di tensione continua. Su questo circuito descritto in figura 1, eseguiamo tre tipi di analisi in DC.

Simulazione EFlash #1

* descrizione del circuito *

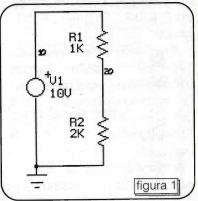



figura 1

V1 10 0 DC 10V

R1 10 20 1K

R2 20 0 2K

* direttive di analisi *

.OP

.TF V(20) V1

.DC V1 0V 5V 0.5V

.PRINT DC V(10) V(20) I(V1)

.END

Come si può osservare, il cir-

```
******* 8/29/93 ******* IS SPICE  1.41 12/12/87*******22:20:23*****

Simulazione EFlash #1

****    INPUT LISTING                  TEMPERATURE =   27.000 DEG C

**************************************************************************

* descrizione del circuito *
V1  10  0  DC 10V
R1  10  20  1K
R2  20  0  2K
* direttive di analisi *
.OP
.TF V(20) V1
.DC V1 0V 5V 0.5V
.PRINT DC V(10) V(20) V(10,20) I(V1)
.END
******* 8/29/93 ******* IS SPICE  1.41 12/12/87*******22:20:23*****

Simulazione EFlash #1

****    DC TRANSFER CURVES             TEMPERATURE =   27.000 DEG C

**************************************************************************


  V1          V(10)       V(20)       V(10,20)    I(V1)

0.00000E+00   0.000E+00  0.000E+00  0.000E+00  0.000E+00
5.00000E-01   5.000E-01  3.333E-01  1.667E-01  -1.667E-04
1.00000E+00   1.000E+00  6.667E-01  3.333E-01  -3.333E-04
1.50000E+00   1.500E+00  1.000E+00  5.000E-01  -5.000E-04
2.00000E+00   2.000E+00  1.333E+00  6.667E-01  -6.667E-04
2.50000E+00   2.500E+00  1.667E+00  8.333E-01  -8.333E-04
3.00000E+00   3.000E+00  2.000E+00  1.000E+00  -1.000E-03
3.50000E+00   3.500E+00  2.333E+00  1.167E+00  -1.167E-03
4.00000E+00   4.000E+00  2.667E+00  1.333E+00  -1.333E-03
4.50000E+00   4.500E+00  3.000E+00  1.500E+00  -1.500E-03
5.00000E+00   5.000E+00  3.333E+00  1.667E+00  -1.667E-03

******* 8/29/93 ******* IS SPICE  1.41 12/12/87*******22:20:23*****

Simulazione EFlash #1

****    SMALL SIGNAL BIAS SOLUTION     TEMPERATURE =   27.000 DEG C

**************************************************************************

NODE   VOLTAGE    NODE   VOLTAGE

( 10)  10.0000    ( 20)   6.6667

  VOLTAGE SOURCE CURRENTS

  NAME      CURRENT

  V1       -3.333D-03

  TOTAL POWER DISSIPATION   3.33D-02  WATTS

****    SMALL-SIGNAL CHARACTERISTICS

0   V(20)/V1                          = 6.667D-01
0   INPUT RESISTANCE AT V1                 = 3.000D+03
0   OUTPUT RESISTANCE AT V(20)               = 6.667D+02

    JOB CONCLUDED
    TOTAL JOB TIME          2.64
```

figura 2

cuito viene inserito dichiarando i nodi ai quali il componente è collegato, infatti abbiamo un generatore indipendente di tensione V1 collegato tra i nodi 10 e 0, un resistore R1 collegato tra i nodi 10 e 20, un resistore R2 collegato tra i nodi 20 e 0. La prima linea del file testo che descrive il circuito deve essere un titolo, nel nostro caso è "Simulazione EFlash #1", l'ultima deve essere il comando .END. Il comando .OP fa eseguire il calcolo del punto di lavoro.

La linea di comando .TF V(20) V1 fa eseguire la funzione di trasferimento in continua dove V1 rappresenta il nome della sorgente d'ingresso e V(20) il nome della variabile d'uscita, cioè la tensione tra il nodo 20 e 0 che viene considerato come il nodo di riferimento.

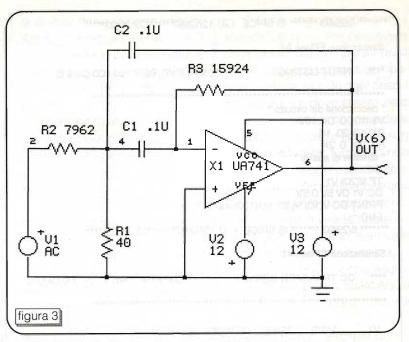
La linea di comando .DC V1 0V 5V 0.5V fa eseguire il calcolo elettrico della rete al variare del generatore V1 da 0V a 5V con incrementi di 0.5V. La linea di comando .PRINT DC V(10) V(20) V(10,20) I(V1) fa eseguire la stampa nel file d'uscita della analisi .DC delle variabili V(10) V(20) V(10,20) e I(V1), l'espressione V(10,20) significa la tensione del nodo 10 rispetto al nodo 20. In figura 2 è riportato il file d'uscita generato da Spice, esso è composto dal testo del file d'ingresso e dai risultati delle varie simulazioni richieste.

Sotto il titolo "DC TRANSFER CURVES" possiamo trovare i risultati del comando .DC V1 0V 5V 0.5V cioè come variano V(10), V(20), V(10,20) e I(V1) al variare di V1.

Sotto il titolo "SMALL SIGNAL BIAS SOLUTION " abbiamo i valori delle tensioni ai nodi e

delle correnti dei generatori, infine, sotto il titolo "SMALL-SIGNAL CHARACTERISTICS", troviamo il valore del rapporto V(20)/V1, della resistenza d'ingresso vista a V1 e della resistenza d'uscita vista a V(20). L'esempio sopra riportato è stato fatto volutamente semplice per dare modo al lettore di fare una verifica manuale.

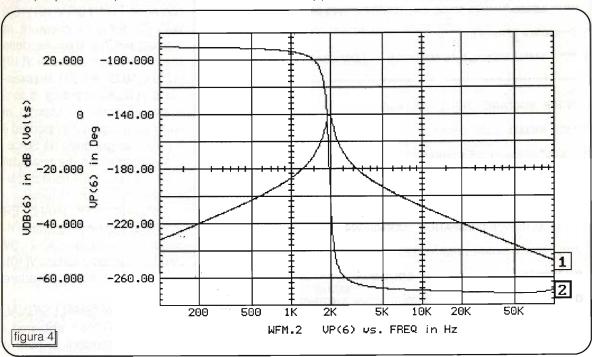
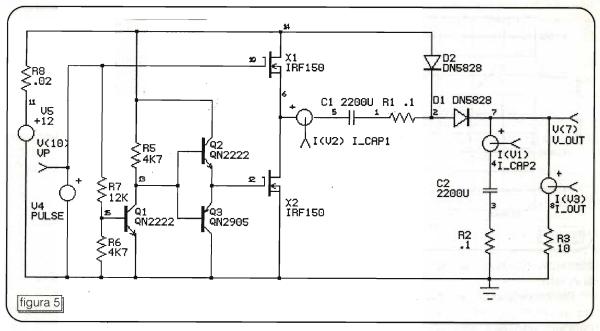
Consideriamo ora un esempio di analisi in alternata; il circuito simulato è riportato in figura 3, e si tratta di un filtro passa banda a retroazione multipla, molto diffuso , con f_0 = 2000Hz impiegante un amplificatore operazionale ancora molto diffuso il µA741. In figura 4 compare l'elaborazione grafica dei dati presenti nel file d'uscita, in esso sono riportate la risposta in ampiezza (dB) e la risposta in fase del filtro da 1Hz a 100kHz.

L'ultimo esempio che prendiamo in esame è la transient analysis, di un convertitore DC/DC (duplicatore) a commutazione (2kHz) che non usa induttori, lo schema è riportato in figura 5.

Il generatore VP produce un'onda quadra con duty cycle 50% e frequenza 2kHz, nella realtà potrebbe essere un generatore realizzato con un comune NE555, R8 rappresenta la resistenza interna del generatore di tensione a 12V, R1 la ESR del condensatore C1, R2 la ESR del condensatore C2, mentre il carico è il resistore R3.

In figura 6 e 7 sono riportate le correnti nei condensatori C1 e C2; è interessante notare quanto elevate siano le correnti che

figura 3

figura 4

figura 5

circolano in queste due capacità, bisogna ricordare che se la corrente nel condensatore supera quella massima ammessa, la vita dello stesso viene drasticamente ridotta, con immaginabili conseguenze negative per l'intero circuito. Nella figura 8 è riportata la tensione in uscita del convertitore, da essa si può facilmente osservare il valore della ondulazione residua presente. Il valore della tensione in uscita e della sua ondulazione dipendono dal carico, dalla frequenza di commutazione e da C1 e C2. Eseguendo più simulazioni si può facilmente ottimizzare il circuito per le proprie esigenze.

Con questi pochi esempi, ho cercato di portare a conoscenza di tutti voi un programma che non esito a definire unico nel suo genere, un programma che a prima vista può sembrare ostico, ma che una volta imparato ad apprezzare ed usare con criterio, diventa un insostituibile mezzo didattico e di indagine per lo sviluppo e lo studio di circuiti elettronici.

Spero che questo articolo stimoli molti di voi ad avvicinarsi a Spice e, perché no, a formare un gruppo di persone, appassionate all'utilizzo di Spice nella simulazione di circuiti elettronici.

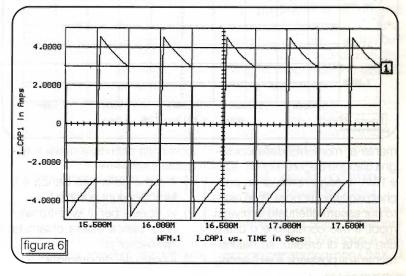
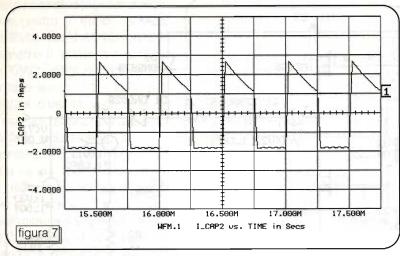
Qui di seguito sono riportati alcuni indirizzi di software house che producono e vendono programmi di simulazione analogica, chiaramente per miei limiti questo elenco non è esaustivo, nel senso che non tutti i produttori di simulatori sono elencati.

Le informazioni dei prezzi sono relative a metà 1993, questi possono chiaramente aver subito variazioni è, sempre buona norma informarsi direttamente agli indirizzi forniti. Il prezzo è da intendersi IVA esclusa, sconti particolari generalmente vengono fatti a scuole e studenti.

Se non si ha partita IVA, per i prodotti europei l'imposta sul valore aggiunto da pagare, è calcolata in base alla aliquota applicata nella nazione di produzione del prodotto, che può

figura 6

figura 7

figura 8

essere diversa da quella applicata in Italia.

Per i prodotti americani l'imposta sul valore aggiunto viene pagata secondo l'aliquota in uso in Italia. Generalmente le spedizioni dagli USA verso l'Italia vengono fatte tramite corrieri veloci che garantiscono la consegna della merce in pochi giorni, essi si incaricano anche di effettuare le operazioni di sdoganamento presso la dogana e, consegnano direttamente a domicilio la merce, ovviamente al momento della consegna bisogna pagare a loro il dazio e l'IVA. Il pagamento di un pacchetto software acquistato all'estero pur essere effettuato in diversi modi, il mio consiglio è o usare una carta di credito, se naturalmente la si possiede e se è accettata come forma di pagamento, o usare un wire-transfer (o swift) effettuabile presso l'ufficio estero di una qualsiasi banca. Il costo finale del pacchetto è determinato dai seguenti fattori:

1) costo base
2) imposta sul valore aggiunto
3) eventuale dazio
4) spese di spedizioni
5) spese bancarie

Nel caso di wire-transfer bisogna farsi dare le seguenti informazioni dalla ditta dalla quale si acquista il software:

1) il nome della loro banca e il loro "account number"
2) le spese per il wire-transfer nella banca estera chiamate "wire-charge"
3) il costo del programma
4) le spese di spedizione per inviare il tutto in Italia

Sommando i costi dei punti 2, 3, e 4 si ottiene la cifra che deve essere pagata nel wire transfer. Tali informazioni devono essere richieste in lingua inglese. Non dimentichiamo che si dovrà pagare anche la banca italiana presso la quale ci rivolgiamo per il servizio offertoci.

INTUSOFT
P.O. Box 710
San Pedro
CA 90733-0710 USA
Tel. 001 310 833 0710
Fax 001 310 833 9658

della INTUSOFT esiste un distributore in Italia:

TREND - Sig. A.M. Zaccherini
Viale Tirreno 2565
00141 Roma
Tel. 06 818 4254
Fax 06 818 3763

Sono disponibili versioni di Spice 2G.6 per sistemi IBM MS DOS 8088, 286, 386 e sistemi Macintosh, e di Spice 3F.2 solo per MS DOS 386 o superiori e Macintosh. Per i sistemi MS DOS è necessario l'uso del coprocessore matematico. Intusoft inoltre fornisce utili programmi di supporto per il simulatore.

"SpiceNet" che è uno Schematic entry che produce un file ASCII d'uscita Spice compatibile.

"IntuScope" è un potente visualizzatore grafico e elaboratore dati dei file d'uscita generati da Spice.

"PreSpice" che permette l'analisi di Montecarlo, la variazione dei parametri, l'ottimizzazione dei componenti del circuito, inoltre viene fornita una vasta libreria di modelli di componenti.

"SpiceMod" che permette di generare modelli di dispositivi utilizzando i valori forniti dai manuali. È pure disponibile la versione dei vari programmi per Windows NT.

La versione base "IsSpice 1.41" per MSDOS costa 95 US$.

BEIGE BAG SOFTWARE
715 Barclay Ct.
Ann Arbor, MI 48105 U.S.A.
Tel. 001 313 663 4309
Fax 001 313 663 0725

Il programma fornito da questa ditta si chiama "B2SPICE" V1.1 ed è fondamentalmente uno spice 2G.6. Può girare su sistemi Macintosh o su sistemi IBM MSDOS purché sia presente Windows 3.x.

Lo schematic entry e il visualizzatore grafico sono parti integranti del programma, il costo è di 149 US$.

PENZAR DEVELOPMENT
P.O. Box 10358
Canoga Park,CA 91309 USA
Tel. 001 818 594 0363
Fax 001 818 340 6316

Il programma fornito si chiama "TopSpice" ed è disponibile per macchine PC MSDOS, in due distinte versioni, una solo per CPU 386 o 486, e l'altra per tutte le CPU. Quest'ultima ha come limite di memoria i 640k, cosa che non ha la prima.

TopSpice permette la simulazione mista (mixed-mode) di circuti analogici e digitali, ha una sintassi più estesa rispetto allo Spice 2G.6 permettendo così una più facile descrizione del circuito da simulare.

In esso è integrato un processore grafico per la visualizzazione dei risultati e, viene fornito con una libreria di componenti analogici e digitali. I costi partono da 195 US$ per la versione base.

Esiste anche una versione per studenti al prezzo di 45 US$ e un demo di capacità ridotte come numero di nodi e transistori senza manuale, ma perfettamente funzionante, che è gratuito come programma, ma non come spese di spedizione, in marzo del 1993 ho speso 10 US$ per la spedizione in Italia.

Ultimamente ho scoperto che esiste un distributore in Inghilterra la CRaG System di TopSpice. I prezzi che applica sono sinceramente un po' troppo alti rispetto alla Penzar, ma dichiara che se si invia a loro un dischetto da 3.5" da 1.44M inviano una versione demo di capacità ridotte, ma perfettamente funzionante.

Tentar non nuoce, al limite si è buttato via un dischetto. L'indirizzo è:

CRaG System
"TopSPICE Offer"
8, ShakespeareRoad,
Thatcham, Newbury, Berks
RG13 4DG England

Non dimenticate di allegare al dischetto il vostro nome e indirizzo.

MicroSim Corporation
20 Fairbanks, Irvine
CA 92718 USA
Tel. 001 714 770 3022
Tel. 001 800 245 3022
Fax. 001 714 455 0554

Questa software house introdusse nel gennaio 1984 la prima versione di Spice per PC col nome di "Pspice", per questo motivo è il simulatore più diffuso per PC. Attualmente il programma è disponibile per diverse piattaforme Hardware e per diversi sistemi operativi.

Consente simulazioni miste e una grande varietà di analisi sui circuti. Il costo purtroppo è troppo elevato per uno hobbista.

Esiste però una versione per studenti disponibile per MSDOS o per Macintosh allegata a un libro, il tutto a un costo accessibile. Il titolo del libro è:

SPICE a guide to circuit simulation & analysis using Pspice (Paul W. Tuinenga) edizione PRENTICE HALL.

Esistono anche delle speciali versioni demo per PC sia per DOS che per Windows che sono gratuite per scuole e vengono distribuite dalla stessa Microsim. Per richiederle bisogna utilizzare carta intestata della scuola, la richiesta può essere fatta dall'insegnante, Microsim inoltre incoraggia la copia per gli allievi.

THOSE ENGINEERS
(Sales Support)
4 Deeping Road, Baston
Peterborough PE6 9NP England
Tel. 0044 778 560535
Fax 0044 778 560435

Il programma di questa software house si chiama SpiceAge, gira in ambiente Windows e viene fornito in tre diverse versioni, differenziate per prestazioni e prezzi.

La versione base, ideale per studenti e hobbisti, costa 100 US$, le altre due costano rispettivamente 895 US$ e 1160 US$.

INTERACTIVE IMAGE TECHNOLOGIES Ltd.
908 Niagara Falls Boulevard
North Tonawada, NY
14120-2060 USA
Tel. 001 416 361 0333
Fax 001 416 368 5799
distributore italiano PATRUCCO
Dott Carlo Patrucco
Via Clemente 12
10143 Torino
Tel. 011 437 5549

Il programma si chiama "Elettronics WorkBench", esso permette la simulazione di circuiti analogici e di circuiti digitali. Esiste sia la verione per PC MSDOS che per Macintosh.

SILVACO
Silvaco data system GmbH
Gutenbergstr. 3,W-8039
Puchheim, Germany
Tel. 0049 89 800 2120
Fax 0049 89 800 2451

Questa versione di spice si chiama "Smart Spice" è disponibile per PC con Windows e 386, oppure per stazioni con UNIX. Si

basa sulla versione 3 dello Spice dell'università di California al quale sono state aggiunte altre funzioni e possibilità di analisi.

Il programma è concepito per uso professionale e i prezzi sono tali. La versione di valutazione costa, con manuale, 350 marchi tedeschi, la versione completa di tutte le opzioni per PC costa circa 8000 marchi tedeschi. È disponibile un "educational program".

OFFICE OF TECHNOLOGY LICENSING
GEORGIA TECH RESEARCH CORP.
Centennial Research Building
400 Tenth Street
Atlanta, Georgia 30332-0415
USA
Tel. 001 404 894 6287
Fax 001 894 9728

Questa versione di Spice si chiama "XSPICE" si basa sul nucleo di SPICE3 dell' Università di California, permette di aggiungere nuovi modelli usando il linguaggio C, gira su stazioni UNIX, e riserva la piacevole sorpresa del prezzo, al giugno 1993 costava 200 US $.

Con questo è tutto, vi saluto e arrivederci a presto sulle pagine di Elettronica Flash.

Bibliografia

"Simulating with Spice". L.G.Meares - C.E.Hymowitz, INTUSOFT, SanPedro California, ISBN 0 923345 00 0

"A Spice Cookbook". Karl Heinz Müller, INTUSOFT, SanPedro California, ISBN 0 923345 02 7

"Spice". A Guide to Circuit Simulation & Analysys Using PSpice, Paul W.Tuinenga, PRENTICE HALL, ISBN 0 13 834607 0

"Computer-Aided circuit analysis using PSpice". Walter Banzhaf, REGENTS/PRENTICE HAL, ISBN 0 13 159534 2

"Computerized circuit analysis with Spice". Thomas W. Thorpe, JOHN WILEY & SONS, ISBN 0 471 55164 3

"Modelli dei dispositivi a semiconduttori in Spice". G. Massobrio - P. Antognetti, INGEGNERIA ELETTRICA FRANCO ANGELI

"Linear Circuits" Operational Amplifier, Comparator, and Building Block Macromodels Level I, Level II Data Manual TEXAS INSTRUMENTS 1992 Per maggiori dettagli su Spice2 esiste la tesi: Nagel, Laurence. SPICE2: A computer program to simulate semi–conductor Circuits, Memorandum No. M520 (May 1975). Per ottenerla, nel 1988 bisognava mandare un assegno bancario di 30 US$ pagabile al Regents of the University of California al seguente indirizzo: Cindy Manly EECS/ERL Industrial Liaison Program 497 Cory Hall University of California Berkley, California USA Per maggiori dettagli sugli algoritmi di simulazione : "Fundamentals of Computer-Aided Circuit Simulation" William J. McCalla KLUVER ACADEMIC, 1988

LA REGATA PIÙ LUNGA W 60 BROOKSFIELD

Redazionale

Un'ondata gigantesca, all'alba di venerdì 3 dicembre, spazzava via il timone della Brooksfield, che dalla falla ha poi imbarcato tre tonnellate d'acqua bloccando, speriamo provvisoriamente, la sua promettente regata intorno al mondo e mettendo a rischio la vita stessa dell'equipaggio.

La preoccupazione per le sorti dell'imbarcazione italiana - che è impegnata nella regata annuale attorno al mondo - ha tenuto tutti col fiato sospeso per ore ed ore fino a quando, alle ore 1,30 di sabato 4 dicembre, la barca francese La Poste, tornata indietro su richiesta degli organizzatori della regata, è riuscita a contattare la Brooksfield.

Partita da Southampton (Inghilterra) il 25 settembre scorso, la promettente imbarcazione italiana, dopo una prima avaria al timone, aveva ripreso la gara comportandosi molto bene e al momento dell'incidente stava per piazzarsi al 5° posto in classifica.

La seconda tappa è Fremantle in Australia: la Brooksfield vi si dirige a velocità ridotta e qui giunta, avvalendosi dei ben attrezzati cantieri locali, viene sottoposta alle necessarie riparazioni.

L'equipaggio è composto da 11 uomini: otto italiani, un francese, un olandese ed uno svedese. Alcuni sono esperti reduci di regate oceaniche, tutti sono collaudati velisti.

Anche a chi non è appassionato di regate veliche sono certamente noti alcuni personaggi come Mauro Pelaschier e Guido Maisto, rispettivamente timoniere e skipper della Brooksfield.

La barca è stata costruita - su progetto degli architetti francesi Luc Bouvet e Oliver Petit - nei cantieri Tencara di Porto Marghera, secondo il severo regolamento tecnico del Whitbread Offshore Rule, e con materiali d'avanguardia.

L'elettronica di bordo - particolare che forse più interessa i nostri Lettori - prevede sofisticate apparecchiature atte ad ottimizzare le prestazioni dell'imbarcazione.

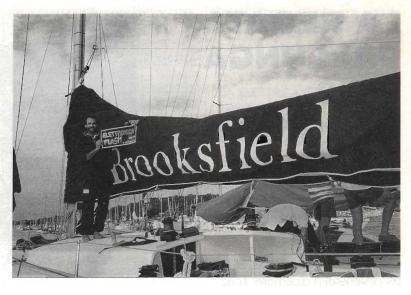
Sono tre gli apparati radio installati a bordo: uno in SSB da 400W per comunicazioni a grande distanza, uno in VHF per collegamenti a breve distanza e uno infine per la ricezione automatica delle chiamate di soccorso. Vi sono inoltre vari segnalatori di soccorso EPIRB (Emergency Position Indicating

Radio Beacon) che possono entrare in funzione automaticamente in casi di emergenza.

Vi è inoltre la *centrale di navigazione* che fornisce dati sulla forza e direzione del vento e sulla velocità dell'imbarcazione, interfacciata con il *computer* di bordo.

Completano l'equipaggiamento di bordo un *apparato meteofax*, un *sistema per la determinazione della posizione*, un *sistema di rilevamento per il recupero di uomo in mare*, e infine il *radar*, con portata massima di 24 miglia.

L'installazione radio è stata curata da I1TOL, Luciano Tosetti, coadiuvato da I1DDS, Davide Cordesi, entrambi collaboratori di E.F.

Le foto ritraggono la barca e l'equipaggio poco prima della partenza. In alcune di esse è ben visibile lo striscione pubblicitario di E.F. tenuto ben teso da un componente dell'equipaggio.

Ma attenzione: la nostra Rivista non è lo sponsor della spedizione; quindi questa non è una pubblicità dovuta, a favore del finanziatore. Si tratta invece di una genuina, spontanea dimostrazione di simpatia di amici di prestigio che si onorano (e ci onorano) di appartenere alla nostra grande famiglia.

Al momento di andare in macchina non conosciamo ancora le reali possibilità di recupero dell'imbarcazione né le decisioni che prenderà il manager d'accordo col suo equipaggio.

Il nostro augurio è che possano portare a buon fine la loro difficile impresa e che dopo tante traversie, il vento si volga finalmente a loro favore.

UN ALIMENTATORE PER IL SURPLUS

Ivano Bonizzoni, IW2ADL

Una semplice, ma soprattutto flessibile proposta per completare il laboratorio di chi si interessa al surplus, il tutto completato con alcune brevi osservazioni sulla manutenzione degli strumenti di misura.

Il mercato del Surplus Radioelettrico, specialmente di origine Militare, sta vivendo una nuova giovinezza; lo si vede dall'aumentato numero di inserzioni sulle pagine del Mercatino Postelefonico e dall'interesse che più o meno gli stanno prestando un po' su tutte le riviste del ramo.

Così si assiste oltre che alle recensioni su questo o quell'apparato anche a varie proposte di alimentatori a rete che possano sostituire le varie pile multitensione, alimentatori a vibratori statici, sempre relativamente però ad un tipo specifico di apparato.

Ora, sapendo benissimo che nel novanta percento dei casi è assurdo riutilizzare, anche solo amatorialmente, uno di detti apparati e risulta parimenti dispendioso fornire a ciascuno un adatto alimentatore per il solo gusto di provarlo, ho pensato fosse utile proporre un alimentatore da banco pluritensione che potesse sopperire a tutte le esigenze possibili, costruito a moduli, da riunire secondo le proprie necessità.

Il discorso fatto vale comunque per le radio "civili" a valvole, in quanto il problema che al solito si pone è di fornire le opportune tensioni di filamento, di griglia ed anodiche.

Una versione base è quanto appare dagli schemi di figura 1 e dalla disposizione di figura 2. Sono passato poi ad una versione personale (quella in fotografia) in quanto, avendo disponibili da un precedente montaggio dei moduli di kit, ho pensato di riutilizzarli effettuando le modifiche qui di seguito indicate: i moduli degli alimentatori per i filamenti denominati sono stati modificati con la sostituzione del trimmer di regolazione portato a 5kΩ ed il condensatore di livellamento portato a 4700μF.

L'uscita è stata preregolata rispettivamente per 1,5 e 4,5 V (il 4,5V in certi casi vale anche come tensione di griglia). Si fa notare come un qualsiasi circuito, provenga esso da un data sheet, da una rivista o da un'applicazione industriale, si possa utilizzarlo poi per sucessive realizzazioni

Modulo alimentatore A.T.
TR1
R2
F1
D1
D3
R3
IRF621
IN 140V~ MAX
R1
TR2
USCITA 150V MAX < 100 mA
C1
P1
D2
D4
DZ1
G D S
R1 = 100kΩ 1/2W
R2 = 82Ω 1/2W
R3 = 100kΩ 1/2W
P1 = 100kΩ
C1 = 22µF/350V el.
D1÷D4 = 1N4007
Dz1 = 24V - 1/2W
TR1 = IRF621
TR2 = BF259
F1 = 0,2A
Modulo alimentatore griglia.
TR3
R5
F2
BC337
IN 15V~ MAX
C
E
B
R4
B1
TR4
USCITA 18V MAX < 100 mA
BD675
C2
P2
D5
E C B
R4 = 1kΩ
R5 = 39Ω
P2 = 10kΩ
C2 = 330µF/25V el.
D5 = 1N4148
B1 = WL01
TR3 = BD675
TR4 = BC337
F2 = 0,2A
Modulo alimentatore filamento.
D9
F3
IC1
R6
D5
D7
IN 8V~
REGOLARE UN MODULO PER 1,5V L'ALTRO PER 4,5V IN USCITA
C3
C4
P3
D6
D8
LM317T
R U E
R6 = 220Ω
P3 = 5kΩ
C3 = 4700µF/16V el.
C4 = 10µF/16 V el.
D5÷D9 = 1N4004
IC1 = LM317
F3 = 1A

figura 2 - Disposizione componenti dei 3 moduli.

figura 3 - Interno della mia realizzazione.

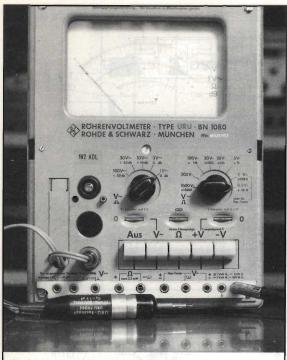



figura 4 - Il multimetro della Rhode-Schwarz.

mediante delle modifiche o integrazioni che lo rendano adatto ai nostri scopi: questo è quanto dovrebbe fare uno sperimentatore.

L'alimentatore di griglia LX1035 è un duale in cui sono stati eliminati i finali di potenza lasciando i soli regolatori positivo e negativo, oltre ad aver ponticellato opportunamente il circuito stampato (questo modulo può anche svolgere le funzioni di alimentatore anodico). L'alimentatore per le anodiche è invece restato il mio modulo originale di figura 1.

Per quanto riguarda i trasformatori di alimentazione si sono usati da 8/9V - 1A per i filamenti, da 25+25V - 500mA per il duale e da 125V - 200mA per il modulo A.T.

Dei potenziometri multigiri hanno permesso una facile regolazione alle tensioni necessarie; tutti i moduli sono comunque protetti da fusibili superrapidi.

Opportuni cavi intestati da un capo con i connettori originali degli apparati e dall'altro con banane hanno permesso la prova di quasi tutta la mia collezione.

La figura 3 mostra la disposizione interna della mia realizzazione. Un voltmetro commutato A/G permette di regolare le tensioni al punto desiderato. Come si vede, un montaggio semplice semplice, ma che mi evita di avere tanti alimentatori con circuiti più o meno "volanti".

Una nota merita l'alimentatore A.T., in quanto ho notato che non sono quasi mai apparsi su riviste semplici circuiti di regolazione per tensioni superiori a 50V; nel caso non fosse reperibile l'IRF621 (mosfet a canale N) esso può essere sostituito dal Siemens BUZ30 o dal Motorola MTP7N15; vi posso comunque indicare, a richiesta, dove sia reperibile in quantità (questo per non fare pubblicità gratuita!).

Le opportune misure sugli alimentatori sono state eseguite utilizzando uno stupendo multimetro surplus, l'URU1080 della Rhode & Schwarz (figura 4) di cui parlerò in un prossimo articolo della serie "il Laboratorio del Surplus" in quanto il suo migliore impiego è nelle misure a R.F.

Per concludere, ricordo che è sempre bene porre sull'ingresso generale dell'alimentazione di rete un filtro industriale a π, così pure abbondare con le capacità di livellamento, ad esempio tensioni di filamento estremamente basse (come 1,5V) richiedono un'ottimo filtraggio per non avere ronzii di alternata nei ricevitori: le valvole in C.C. sono sempre piuttosto permalose!

In chiusura di articolo, essendomi pervenuta la nuova serie di Data Books della Texas ho avuto modo di notare le interessanti caratteristiche del TL783, un regolatore di tensione da 1,2V a 125V con Imax di 700mA, che sembra fatto ad hoc per quanto precedentemente illustrato. Ho contattato un distributore onde avere "qualche" e non "10000 pezzi" del medesimo per effettuare degli esperimenti: non appena avrò i risultati proporrò qualche realizzazione pratica.

Le manutenzioni degli strumenti di misura

Anche gli strumenti di misura, come ogni apparecchiatura, possono guastarsi o perdere le loro caratteristiche di affidabilità nel tempo, ma, dato che essi ci servono per poter tarare o ricercare i guasti nei nostri apparati, è importante tenerli sempre in ottime condizioni onde non rischiare di prendere per buone delle indicazioni a volte completamente errate.

Infatti, mentre è semplice capire che esiste un guasto in uno strumento quando esso provoca una netta interruzione (anche se, per esempio, solo il distacco di un cavetto da uno spinotto al

primo momento può fuorviare), non così se una valvola comincia ad esaurirsi, oppure il resistore relativo ad una portata è stato "scottato" con conseguente variazione del suo valore ohmico.

Gli strumenti che possediamo possono essere stati acquistati nuovi, usati o surplus: se nuovi o siamo nababbi ed allora non abbiamo più alcun problema, oppure abbiamo in mano strumenti di scarso valore.

Pertanto tutto il mio discorso si rivolgerà prevalentemente alla buona conservazione degli strumenti di medio-alto valore reperiti come occasioni, come d'altronde si evince da tutta la serie di strumenti che sto analizzando nella rubrica "Il laboratorio del Radioamatore".

Come è quindi possibile essere certi della affidabilità dei medesimi e conseguentemente provvedere, nei limiti del possibile, a riportarli nelle migliori condizioni non avendo strumenti campione con cui effettuare un controllo? È chiaramente necessario dotarsi di quei "campioni" di taratura che siano più facilmente rintracciabili e meno costosi possibile, sfruttandoli al meglio mediante qualche artificio.

Il primo Campione da considerare è il Resistore. Infatti è possibile reperire a basso costo resistori (non induttivi) all'1% che, poiché la precisione dei normali strumenti non è mai superiore a detto valore, risultano più che sufficienti. Quindi sarà bene averne una serie possibilmente da 10, 100, 1000Ω, 10kΩ, 100kΩ, 1MΩ.

Un altro campione possibile è la "tensione", e pur senza andare a cercarci una pila campione Weston, ci basterà reperirne qualcuna al mercurio da 1.35V, la cui scarica avviene molto lentamente (alcuni millesimi di volt all'anno), oppure visto che tra i tanti semiconduttori discreti sono apparsi in modo sempre più consistente dei diodi ed integrati cosiddetti "di Riferimento", componenti compensati in temperatura, caratterizzati da basso livello di rumorosità e da una elevata stabilità, qualche esemplare di essi risolverà a basso costo i nostri problemi. Sono utilizzabili, dal vecchio LM 185, al suo sostituto LT 1004; ricordo in particolare la serie di 5 con tensioni da 2.5V a 10V della GEC Plessey, ma in particolare mi soffermo sull'LM 369 DRC della National Semiconductor, che è un riferimento di tensione di 10.000V, ad alta precisione quindi, che funziona sia in serie che in derivazione e che garantisce un'ottima stabilità sia alle variazioni di tensione in ingresso che di corrente in uscita. Si reperisce in contenitore plastico TO226.

Specifiche tecniche

Vout nominale	+10.000V tip.
Vout scostamento	70 ppm tip.
Vout coeff. temperatura	5pp/°C tip.
Stabilità alle variaz. di rete	2.4ppm/V tip.
Corrente di alimentazione	1,5 mA tip.
Campo di temperatura	da 0 a 70°C
Dissipazione di potenza	600mW max.

È chiaro che con i campioni di resistenza e tensione siamo in grado, per la legge di Ohm, di valutare anche la corrente.

Altri campioni potrebbero essere le capacità, a me è capitato di trovarne in una Fiera alcuni esemplari con precisione dell'1%, per cui opportunamente scalati sono riuscito a creare con solo 8 condensatori, variamente collegati in parallelo fra loro, una serie che va da 0.1 in 0.1µF fino a 10µF che mi sono stati di fondamentale importanza per il controllo del Ponte RCL Unaohm da me illustrato tempo fa su questa Rivista.

50 Ω COAXIAL RELAYs

CX 120 P
Max. Input Power:	150W PEP at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	80 mA at 12V

L. 50.000

CX 120 A
Max. Input Power:	150W PEP at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	80 mA at 12V

L. 53.000

Cable connections For RG-58 C/U

CX 140 D
Max. Input Power:	200W PEP at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,06 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	80 mA at 12V

L. 70.000

2 Cable Connections, 1 N Connector

CX 600 NC
Max. Input Power:	600W at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 93.000

2 Cable Connections, 1 N Connector

CX 230
Max. Input Power:	300W at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,11 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 93.000

3 BNC Connectors

CX 230 L
Max. Input Power:	300W at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 98.000

3 BNC Connectors

CX 600 N
Max. Input Power:	600W at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 98.000

3 N Connectors

CX 520 D
Max. Input Power:	300W at 1 GHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio:	1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 115.000

3 N Connectors

CX 530 D
Max. Input Power:	300W at 1 GHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 1,5 GHz
Crosstalk:	≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio:	1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 112.000

1 N Connector, 2 BNC Connectors

CX 540 D
Max. Input Power:	300W at 1 GHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 1,5 GHz
Crosstalk:	≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio:	1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 112.000

3 BNC Connectors

CX 531 N
Max. Input Power:	400W at 500 MHz
Insertion Loss:	0,1 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 35 dB at 500 MHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 105.000

2 Cable Connections, 1 N Connector

CX 531 M
Max. Input Power:	400W at 200 MHz
Insertion Loss:	0,1 dB at 200 MHz
Crosstalk:	≥ 36 dB at 200 MHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 98.000

2 Cable Connections 1 UHF Connector

CX 600 M
Max. Input Power:	600W PEP at 500 MHz
Insertion Loss:	≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk:	≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio:	1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage:	12V, min. 9V DC
Current Consumption:	160 mA at 12V

L. 95.000

3 UHF Connectors

RICHIEDERE CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 5.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

APPARATI - ACCESSORI per CB RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

ABBIAMO APPRESO CHE...

REDAZIONALE

...Il MacSat II della Newcastle Computer Services (GB) è un sistema che consente di ricevere e visualizzare immagini inviate dai satelliti meteorologici in orbita, su Macintosh.

Una volta catturate, le immagini, eccezionalmente chiare, possono essere manipolate ed analizzate in vari modi, così da fornire dati per svariate applicazioni professionali.

Il MacSat II riceve immagini da tutti i satelliti che trasmettono nel formato APT ad es. i Meteosat e GEOS, i Meteor e NOAA.

NP 3134

Per maggiori informazioni contattare Mr. Lethbridge - Newcastle Computer Services PLC - Belville House - Ponteland - Newcastle upon Tyne - Tyne & Wear - England NE20 9BD.

...Hewlett-Pakard annuncia due nuovi prodotti per la progettazione meccanica ed elettrica assistita dall'elaboratore:

– HP Precision Engineering/ Sheet Advisor, un sistema aperto di modellazione di solidi in tre dimensioni. Assicura significativi e rapidi incrementi di produttività nelle applicazioni di progetto e produzione.

– HP Precision Engineering DDS-C/Basic, una soluzione CAD per l'elettrotecnica; è stato sviluppato per i costruttori di macchinari che devono affrontare situazioni di media complessità nell'ambito dell'elettrotecnica e produce tutta la documentazione necessaria: elenco materiali, lista di cablaggio ecc.

Per maggiori informazioni: Fiorenza Galbarini - Divisione Sistemi e Work station - HP Italiana tel. 02/92124458.

...La Integrated Device Technology ha presentato la memoria IDT70825 ad accesso sequenziale/random (in sigla SARAM - TM) che, dotata di un ingresso sia ad accesso sequenziale sia ad accesso random in un comune array di memoria, riunisce in sé il meglio delle due versioni: da un lato un FIFO sincronizzato bidirezionale e simultaneamente dall'altro uno SRAM sincrono.

Per ulteriori informazioni: Sergio Fanti - IDT Italia - Tel. 039/ 6899987.

...La Industrie Formenti Italia, azienda leader nella fabbricazione di monitor per uso professionale, ha concretizzato un importante accordo commerciale con la spagnola Fagor, per

la realizzazione di un forno intelligente, cioè capace di essere programmato in ogni sua funzione. È un forno completo, in grado di soddisfare ogni esigenza in una cucina moderna e la Formenti ha realizzato i monitor a 5 pollici di questo forno.

Si stanno studiando ora nuove applicazioni domestiche per questo monitor che è destinato a divenire parte integrante delle nostre cucine e del vivere quotidiano.

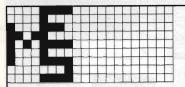
...La UREI Audio Technology porta il proprio contributo allo sviluppo di una filosofia attendibile sulla corretta riproduzione dei suoni, con il fermo proposito di valorizzare, finalmente, le qualità tecniche e professionali delle aziende anche nel campo dell'elettronica applicata all'audio.

Amplififcatore di potenza Serie HEXA mod. 2250:

– costruzione completamente dual-mono nello stesso con-

tenitore, trasformatori di alimentazione compresi;
- stadi di uscita con dispositivi di potenza HEXFET;
- test point del segnale in ingresso;
- circuito di soppressione dei transistori di accensione e spegnimento.

I rivenditori di fiducia saranno lieti di mettere gli amplififcatori a disposizione degli eventuali acquirenti per una prova diretta nei rispettivi impianti personali.

UREI Audio Technology via Grandi 7 - 40012 - Calderara di Reno (BO).

ELENCO ESPOSITORI 15ª MOSTRA MERCATO DELL'ELETTRONICA

Scadiano (RE) 19 e 20 Febbraio 1994 **aggiornato al 08-01-94**

A.R.I. Sez. REGGIO EMILIA
(RE) Associazione Radioamatoriale
AGRESTI ED. POLARIS
(FI) Pubblicazioni e manuali
AMICI DELLA RADIO
(CN) Pubblicazione specializzata
AUTODATA di Parpaglioni G.
(MN) Computers
CARDARELLI dr. PAOLO
(LT) Materiale Elettronico
CARPENA ENRICO
(MI) Strumentazione e apparecchi radio
C.B. ELECTRONICS
(BA) Apparati Radioamatoriali e C.B.
CENTRO DELL'AUTORADIO HI-FI
(RE) Apparati Hi-Fi e CAR
CENTRO HARDWARE E COMPUTER
(MN) Computer e mat. Elettronico
CLUB TITANIC
(RE) Associazione Radioamatoriale
C.P.Z.
(RE) Ristorazione, BAR
ELECTRIC CENTER
(MN) Accessori computers - video
ELECTRONIC METAL SCRAPPING
(BG) Computer usati ricondizionati
ELETTROMARKET S.D.F.
(TS) Televisori, Videoregistratori, Surplus
ELETTROMARKET di Botturi
(MN) Computer, Monitor, Stampanti, FAX
ELETTRONICA ANTARES
(AL) Minuteria passiva, integrati
ELETTRONICA FLASH
(BO) Riviste Specializzate
ELETTRONICA INDUSTRIALE
(AT) Compunenti elettronici e Surplus
ELETTRONICA RIZZA
(TO) Radio a galena - valvole elettroniche
ERMEI
(MI) Componenti elettronici
FAST di Telaroli
(BG) Celle solari, Kit, Surplus
F.D.S. ELECTRONIC
(MI) Componenti elettronici
FIORINI AGNESE
(VR) Componenti e app.elettroniche
G.F.C. RADIO HOBBY/ARCHEOFON
(TO) Apparati per O.M. e C.B. - Antenne
GRAPH RADIO
(GE) Pubblicazioni tecniche, mappe per radioamatori
IDEA 2000 s.r.l.
(MI) Telefonia
INFO.PRIME E D.P.
(MN) Accessori per informatica
LA VIDEOTECNICA/NEW SURPLUS
(TV) Radio d'epoca, valvole, Surplus, Dischi
LA VIP di Bezzan
(UD) Radio TV CD Hi-FI Orologi
LEMM ANTENNE s.r.l.
(MI) Antenne - apparati RTx
LUCAS s.r.l.
(MO) Articoli elettrici ed elettronici
MAGH ELETTRONICA
(RE) Ricetrasmettitori OM - CB e civili
MISURE ELETTRICHE COLOMBO
(PD) Tester analogici e digitali
OLIVIERI VITTORIO
(BO) Materiale CB nuovo e di recupero
ON.AL.
(MI) Cablaggi elettrici ed elettronici
PHONE SERVICE s.a.s.
(TO) Orologi - art. Promozionali
P.L. ELETTRONICA PAOLETTI
(MI) Ricetrasmittenti accessori C.B. e O.M.
P.M. ELETTRONICA
(RE) Componenti elettronici
POLVERINO ANGELO
(MN) Telefonia FAX Videotel
PRATELLI ANNA
(FO) Giochi elettronici modellismo
PROVENZI ETTORE
(BG) Componenti elettronici ed ottici
RADIO MUSICHIERE SCANDIANO
(RE) Stand di rappresentanza
RECME
(TO) Computer, motori
SAMBIN GILBERTO
(MI) Prodotti per l'elettronica
SANDIT s.r.l.
(BG) Componenti, accessori elettronici
SCHIUMARINI MIRNA
(FO) Antifurto auto - Centraline
TESI ELETTRONICA s.r.l.
(Roma) Antifurto auto moto - Trasmettitori
TOLOTTI MICHELE
(BG) Connettori, batterie, antenne C.B.
UBEZIO RINALDO & C. s.a.s.
(BS) Strumenti musicali kit - Libri
ZAMPA LUCIANO
(UD) Computer usati strumentazione surplus
ZOETTI SILVANO
(MN) Surplus elettrico ed elettronico
ZORZETTO NAPOLEONE
(VE) Autoradio - altoparlanti - antifurti

In più assortito "mercatino delle pulci" di compravendita tra privati radioamatori

Costo del biglietto lit.6.000 Ridotto 8-14 anni lit.3.000

IMPARIAMO AD USARE OrCAD PCB II

Marco Pedemonte, L.A. Bari

2ª Parte **(continua da 1/94)**

Dopo la presentazione del software OrCAD.PCB, e della sua corretta configurazione, entriamo nel vivo dell'argomento che sta a cuore dei nostri amici Lettori, e cioè della realizzazione con strumenti informatici, di un master per la costruzione di una piastra a circuito stampato.
Naturalmente ci cimenteremo con un circuito molto semplice, per essere sicuri di ottenere un risultato utile e nello stesso tempo facile da capire.

Controlli da eseguire prima di usare uno schema con OrCAD PCB II

Prima di utilizzare lo schema disegnato con l'SDT occorre effettuare tutte le verifiche previste attraverso le utility di controllo: ERC e CLEANUP, già presentate.

I risultati dei controlli non devono mai contenere errori, in quanto si potrebbere compromettere lo sviluppo del circuito stampato.

In caso l'ERC o il CLEANUP riscontrassero degli errori è necessario rientrare in draft e correggere.

Comandi principali

Il menù principale è composto dai seguenti comandi:

AGAIN ripete l'ultimo comando eseguito
BLOCK consente di modificare parti definite del file
CONDITIONS visualizza la quantità di memoria disponibile
DELETE permette di cancellare oggetti o gruppi di essi dal disegno
EDIT permette di modificare gli attributi dei componenti
FIND permette di posizionare il cursore in un punto prestabilito della scheda
JUMP sposta il cursore alla locazione desiderata identificata da TAG
LAYER serve per specificare il numero di strati della scheda
PLACE permette di definire il bordo della scheda, posizionare moduli o testi ecc.
QUIT permette di caricare, aggiornare, scrivere un file oppure sospendere o abbandonare il programma; cancellare lo sbroglio di una scheda
ROUTING contiene i comandi manuali ed automatici per lo sbroglio della scheda
SET permette di stabilire i parametri di lavoro e visualizzazione degli oggetti
TAG identifica e memorizza determinati punti sulla scheda che verranno utilizzati con JUMP
UNITS permette di definire l'unità di misura con cui si lavorerà
ZOOM permette di variare la scala

Sottocomandi più utilizzati

BLOCK MOVIE
permette di spostare componenti da una locazione ad un'altra

BLOCK COPY
consente di copiare un gruppo di oggetti in più punti del circuito

DELETE OBJECT
cancella un componente

DELETE BLOCK
cancella un gruppo di componenti

EDIT EDIT
permette di modificare un oggetto posizionandosi sopra di esso

PLACE MODULE
permette di posizionare i moduli sulla scheda

PLACE TEXT
viene utilizzato per inserire un testo sulla scheda o sulla serigrafia; ad esempio la sigla del circuito

PLACE EDGE
permette di definire i bordi della scheda disegnandoli

QUIT ABANDON PROGRAM
permette di uscire dal programma OrCAD PCB

QUIT INITIZALIZE
serve per caricare un file già memorizzato

QUIT SUSPEND TO DOS
permette di sospendere momentaneamente il programma, per rientrare si utilizza EXIT

QUIT UPDATE FILE
serve per memorizzare un file precedentemente creato

QUIT WRITE TO FILE
permette di creare un nuovo file

ROUTING BEGIN
serve per tracciare una pista manualmente

ROUTING OTHER
utilizzato per posizionare un foro passante

ROUTING SHOW
viene utilizzato per visualizzare gli elastici (ratnest: cioè la direzione dei collegamenti relativi ai diversi componenti relativi ad un pad).

ROUTING WIDTH
viene utilizzato per stabilire le dimensioni delle piste e dei fori passanti

ROUTING NETLIST
viene utilizzato per controllare i parametri di sbroglio automatico

ROUTING CLEAN UP
viene utilizzato per rimuovere le piste non concluse

ROUTING AUTO ROUTE
esegue lo sbroglio automatico

ROUTING OPTIMIZE
viene utilizzato per ottimizzare la pista

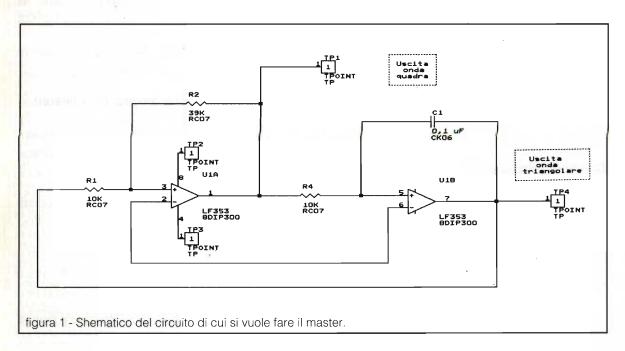
SET NBR OF LAYERS
serve per stabilire il numero di strati su cui si vuole sbrogliare la scheda (fino ad un massimo di 16 strati)

SET VIA TYPE
utilizzato per stabilire il tipo di pad da posizionare sulla scheda

Creazione di uno stampato

Siamo in OrCAD PCB

Per visualizzare i moduli, e quindi attribuire l'esatta forma fisica ai componenti, occorre eseguire alcune istruzioni: andare al menù principale, premere Q (quit) selezionare library e ancora quit dallo stesso menù.

figura 1 - Shematico del circuito di cui si vuole fare il master.

A questo punto apparirà un menù contenente l'istruzione BROWSE; selezionarla e apparirà nella finestra dei menù l'eleneco di moduli disponibili: selezionare il voluto; verrà così visualizzato.

Una volta a disposizione per ogni ulteriore selezione.

Passiamo ad OrCAD SDT

Prendiamo per esempio lo schema elettrico di un oscillatore in grado di fornire in uscita onde quadre triangolari (figura 1). Richiamato il file dall'OrCAD SDT, è necessario attribuire ad ogni componente la forma fisica del modulo (indicato dalla libreria del PCB), questa operazione viene eseguita mediante il comando EDIT e il sottocomando PART FIELD 1.

Es.: come attribuire la forma fisica alla resistenza R1:

- posizionarsi con il cursore sul componente
- selezionare EDIT dal menù principale
- premere enter
- selezionare PART FIELD1
- premere enter
- digitare il modulo, in questo caso RC07

A questo punto è necessario memorizzare il file mediante il comando QUIT dopo di che si esce da DRAFT mediante il comando ABANDON EDIT, si esegue il NETLIST in formato PCB nel seguente modo:

NETLIST<nome file sorgente><destinazione.NET> orcadpcb /s

Es.: NETLIST b:\oscill1.sdt b:\oscill1.net orcadpcb /s

dopo questa operazione digitare enter e il calcolatore eseguirà la netlist.

A questo punto si passa da orcad sdt a orcad pcb nel seguente modo:

- digitare PCB
- premere enter, si vedrà a questo punto la copertina
- premere ancora due volte enter e appare il menù principale
- selezionare QUIT
- premere enter
- selezionare INITIALIZE
- premere enter
- selezionare USE NETLIST
- premere due volte enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- tracciare il rettangolo all'interno del quale verranno caricati i moduli usando le frecce o il mouse
- premere enter
- selezionare end
- premere enter
- digitare il nome del file es: oscill1.net
- premere enter

A questo punto il calcolatore carica tutti i moduli all'interno del rettangolo, se qualcuno non viene inserito premere ulteriormente enter, quando i moduli sono stati inseriti tutti, scompare dal monitor il rettangolo della netlist.

È necessario definire ora i bordi della scheda lavoro nel seguente modo:

- premere enter e appare il menù principale
- selezionare UNIT
- premere enter
- selezionare MILLIMETER
- premere enter e si torna al menù principale
- selezionare SET
- premere enter
- selezionare NBR OF LAYERS
- premere enter
- selezionare 1
- premere enter
- premere esc
- selezionare PLACE
- premere enter
- selezionare quindi EDGE
- premere enter
- disegnare il rettangolo come linee di collegamento nel SDT

A questo punto è bene posizionare ordinatamente i moduli (componenti) all'interno del rettangolo definito nel seguente modo:

- portarsi sul menù principale premendo tre volte esc
- selezionare PLACE
- premere enter
- selezionare MODULE
- premere enter
- selezionare MOVE
- portare il cursore sul modulo da spostare
- premere enter
- spostare il modulo all'interno della scheda nel punto desiderato
- premere enter
- eseguire le stesse operazioni per gli altri moduli
- premere tre volte esc per tornare al menù principale
- selezionare ROUTING
- premere enter
- selezionare AUTO ROUTE
- premere enter
- selezionare STRATEGY
- premere enter
- selezionare NORMAL
- premere enter
- selezionare FLEXIBLE
- premere enter
- selezionare ALL
- premere enter
- attendere lo sbroglio, quando questo è terminato connettere le eventuali piste non

tracciate dal calcolatore con lo sbroglio manuale nel seguente modo:
- premere esc
- portare il cursore all'inizio della pista da tracciare
- premere enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- premere esc
- tracciare la pista come per quelle del SDT
- selezionare QUIT
- premere enter
- selezionare WRITE TO FILE
- premere enter
- inserire il nome del file
- premere enter

ATTENZIONE: Lo schema elettrico dell'oscillatore fornito come esempio didattico viene sbrogliato correttamente da OrCAD PCB in procedure automatica, a condizione che i componenti (moduli) siano stati disposti all'interno del rettangolo secondo la logica comune di piazzamento dei componenti nella progettazione "tradizionale" di un circuito stampato.
È molto interessante provare diverse disposizioni e confrontare i diversi risultati finali ottenuti.

Controlli da eseguire alla fine dello sbroglio

Dopo aver terminato lo sbroglio sia manuale che in automatico è consigliabile effettuate alcuni controlli prima di passare alla fase di stampa.

Per effettuare questa operazione occorre:

Selezionare QUIT
premere ENTER
selezionare REPORT
premere ENTER
A questo punto avremo un menù con 4 opzioni

```
(( Time Stamp -   8-NOV-1993    17:45:32 )

Design Rule Violations:
```

figura 2 - Dal design Rules check, del nostro esempio, non risultano elementi di violazione, come appare dalla stampa sopra riportata.

- NETLIST: genera una lista dei collegamenti della piastra in formato ASCII.
- DESIGN RULES CHECK: genera un file di tipo ASCII contenente l'elenco di tutte le piste e i pad posizionati in modo tale che non si siano rispettati gli isolamenti prefissati nella configurazione.

N.B. Nell'esempio da noi proposto facendo questo controllo non risultano elementi di violazione delle specifiche previste! (figura 2).

- DRILL REPORT: genera un elenco in formato ASCII di tutti i fori presenti indicandone il loro diametro pertanto è molto utile in fase di realizzazione pratica della scheda.

N.B. Si ricorda che il formato ASCII è leggibile da qualsiasi editor di file o word processor!

Procedura per la stampa di un layout di OrCAD PCB

Il programma PCB II non prevede una stampa come l'sdt (attraverso il comando hardcopy), ma solo l'uso del plotter. Pertanto la procedura di stampa su stampante ad aghi risulterà più laboriosa rispetto all'sdt.

Le stampe fornite da PCB sono quattro:
- le piste e i pad: il vero e proprio layout della scheda.
- la serigrafia ossia il lato componenti: vengono stampati pad e l'ingombro fisico dei moduli (figura 3).
- la maschera di saldatura: tutti i punti di saldatura della sche-

figura 3 - Stampa lato componenti scala 2:1.

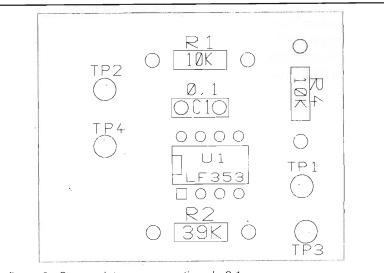
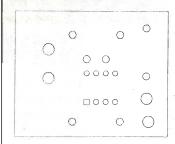



figura 4 - Maschera di saldatura (lato componenti).

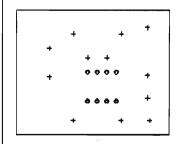



figura 5 - Piano di foratura scala 1:1.

da (figura 4).
- il piano di foratura: tutti i fori (DRILLS) in dimensioni reali (figura 5).

Per ottenere le stampe occorre eseguire le seguenti operazioni:
- selezionare PLOT
- premere enter.

Se si vuole stampare il layout in una scala doppia o maggiore si selezione SCALE. (2, 4, ecc.).
- premere enter
- selezionare ITEM TO PLOT
- premere enter
- selezionare LAYER
- premere due volte enter
- selezionare ALL
- premere enter
- selezionare FILLED
- premere enter
- selezionare AUTO SEL
- premere enter

A questo punto si rientra nel sottomenù di QUIT.
- Selezionare DESTINATION
- premere enter

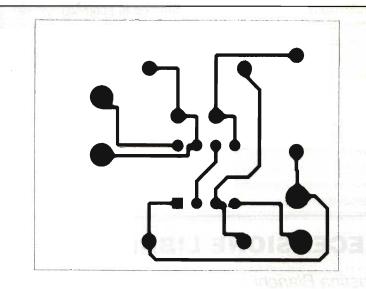



figura 7 - Stampa lato rame scala 2:1 (stampante laser).

- selezionare DESTINATION
- premere enter
- selezionare HARDCOPY
- premere enter

A questo punto il programma chiede di dare due nomi ai file di stampa; infatti appaiono

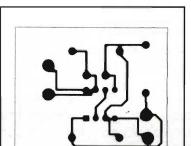



figura 6 - Stampa lato rame 1:1 con stampante laser.

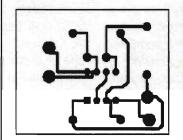



figura 6bis - Stampa lato rame scala 1:1 con stampante 24 aghi.

due scritte:

"Write Drill Tool File" è il nome del file di stampa per la maschera di saldatura (inserire nome file.TOL).

"Save Printer Data Base" è il file di stampa per il master vero e proprio: piazzole e piste (inserire nome file.PCB)

Come è già stato detto il PCB non prevede alcuna opzione per l'uso della stampante in modo diretto pertanto occorre ricorrere ad una utility esterna: PRINCTPCB.

Uso dell'utility di stampa PRINTPCB

La qualità delle stesse stampe eseguibili dipende ovviamente dal tipo e dalla qualità della stampante usata.

Ad esempio una stampante a 9 aghi fornisce i risultati piuttosto scadenti, una a getto di inchiostro o laser dà stampe di elevata qualità che verranno facilmente riprodotte su supporto trasparente per l'uso in fotoincisione.

Per ottenere risultati accettabili con stampanti ad aghi occorre stampare in scala 2:1 da ridurre poi fotograficamente in scala 1:1.

Questa utility serve per stam-

pare su stampante grafica tutte le plottate di OrCAD PCB II.

Sintassi: PRINTPCB <nome file> (la stampa è in scala 1:1) (figura 6)

A questo punto la stampante inizierà a stampare la parte della scheda desiderata. Attenzione!! Ricordarsi di inserire prima di lanciare PRINTPCB, il tasto ON LINE della stampante altrimenti dà errore e certe volte occorre resettare il calcolatore.

Stampa in scala 2:1

Si usa come detto prima per aumentare la qualità dell'artwork riducendo la stampa ottenuta per via fotografica.

Sintassi: PRINTPCB <nome file> /s2 (figura 7)

Una volta stampato il master, per poterlo riportare su lucido occorre farne una fotocopia: è vivamente consigliato utilizzare fotocopiatrici con metodo XEROX® che riproducono con un colore nero molto intenso che non consente alla luce ultravioletta dei bromografi per fotoincisione di passare attraverso i tratti scuri delle piste.

Tali tipi di fotocopie si possono far eseguire da ditte che si occupano di riproduzione di disegni per geometri, architetti, ecc.

Il prossimo mese vedremo come creare e modificare i moduli dei componenti.

Alla prossima.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

J. Whitley Stokes

70 years of Radio tubes and valves

(pagg. 256 Lit. 63.000)

Questo libro, che contribuisce ad arricchire l'ampio catalogo dell'Outline, costituisce una guida storica per collezionisti, ingegneri ed appassionati di elettronica.

I 50 anni di esperienza nel settore della radio e TV permettono all'autore di delineare l'evoluzione delle valvole radio-riceventi ed il loro ruolo nello sviluppo dei ricevitori domestici. Così egli introduce il libro ai lettori:

«A molta gente per tanti anni la parola "tubo" ha significato solo una cosa: "tubo radio". E così risulta anche nell'introduzione al manuale dei Tubi di Trasmissione TT3 della RCA che risale al 1938:'Vacuum tubes! La magia di queste due parole è compresa pienamente dagli "Old Timers" - gli amatori, gli operatori commerciali e statali che hanno seguito il rapido progresso della comunicazione radio dal suo inizio.' La radio è stata la parola magica per tanti anni fino a quando il broadcasting non è divenuto parte della vita di tutti i giorni. Quando nel 1935 la RCA immise sul mercato un nuovo apparato di sintonia elettronica lo battezzò "Occhio Magico". Circa un anno dopo la seria Philips chiamò la propria versione dello stesso apparecchio "Stella Magica".

In questo libro si è cercato di delineare l'evoluzione dei tubi radio riceventi e il ruolo che hanno giocato nello sviluppo della ricezione radio domestica. Le informazioni contenute nel libro sono presentate primariamente a beneficio dei collezionisti di tubi, in particolare di fabbricazione americana. Allo stesso tempo si spera che il libro sia di più ampio interesse e che possa costituire una fonte di riferimento per chiunque sia interessato alla storia e allo sviluppo dei tubi a vuoto».

Una panoramica fra i capitoli passa fra i seguenti argomenti: gli inizi; la griglia; la I guerra mondiale; gli USA dopo la I guerra mondiale; alcuni "Indipendenti" americani; un'altra Griglia; Pentodi; sviluppi sui Tetrodi; doppi filamenti e tubi multipli; il ritorno del diodo; cambia-frequenza; rettificatori di potenza; Electron Ray Tubes; tubi di trasmissione; miniaturizzazione; contatti; bulbi; tubi canadesi ed australiani; le Compagnie inglesi; la Philips; gli USA dopo la II guerra mondiale; l'hobby di collezionare tubi.

Il libro per i collezionisti di radio americane e di riferimento per chi è interessato alla storia delle valvole.

Il libro è in vendita per corrispondenza a L. 63.000. Essendo l'attività del Servizio Diffusione Outline in gran parte automizzata è previsto che gli ordini debbano essere inoltrati esclusivamente via Fax al n. 030-3580431 o a mezzo posta indirizzando la lettera ad **Outline s.n.c., v. L Da Vinci 56, 25020 - Flero (BS)**. Sono previste tre modalità di pagamento: tramite assegno bancario non trasferibile intestato ad Outline s.n.c., con versamento su c/c postale n. 12193256 o con la Carta Sì.

Richiedete il catalogo generale.

CARICO FITTIZIO PER VHF-CB

Carlo Sarti

A chi si diletta con l'autocostruzione non può mancare nella propria stazione un carico fittizio, specialmente quando debbono essere fatte tarature o allineamenti,a trasmettitori.

È risaputo che la potenza erogata deve dissipare su un carico di 52 Ohm. Infatti la maggioranza delle antenne che vengono usate in radio-comunicazioni, (salvo specifici casi) hanno questa impedenza.

Non è consigliabile effettuare tarature di apparati con antenna inserita, rischieremmo di disturbare altri che stanno trasmettendo, il che non è corretto, quindi è meglio usare un carico come quello descritto. Non ha certamente caratteristiche professionali e non potrà dissipare grosse potenze, ma a volte può fare al caso nostro.

Il cuore vero e proprio è rappresentato dalla resistenza R, sulla quale verrà scaricata la potenza RF.

Vi sono poi collegati due interessanti circuiti.

Il primo preleva il segnale RF attraverso R2-R3-D1-C1, lo raddrizza, lo livella e ulteriormente viene filtrato da JAF1; questo ci consente di ricavare una tensione CC proporzionale al segnale RF misurabile prevalentemente con un voltmetro elettronico per non fare risentire lo strumento dalla RF vagante.

In questo caso per calcolare la potenza erogata dal trasmettitore dovremo attenerci alla seguente formula:

$$W = \frac{V2}{100}$$

Ipotizzando una lettura di 12 Volt avremo:

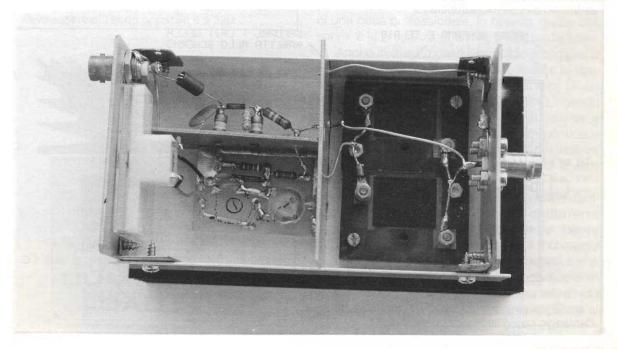
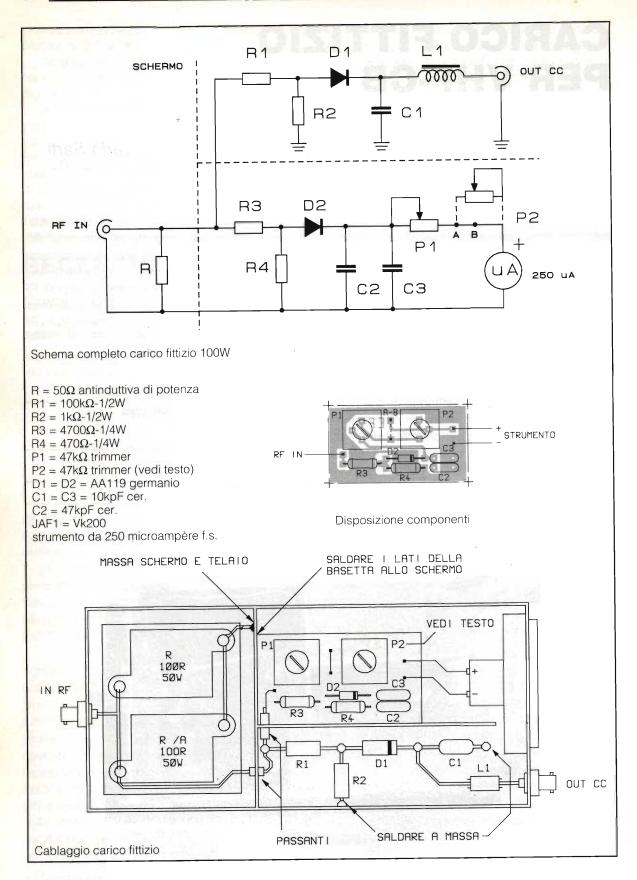
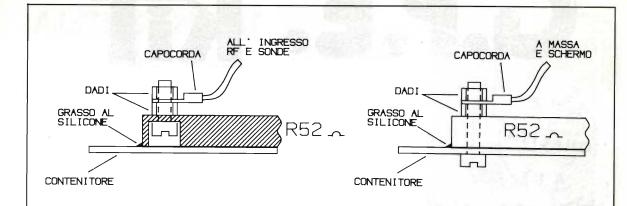
12x12 = 144, 144:100 = 14,4 W

Il secondo circuito descritto è un indicatore di

Schema completo carico fittizio 100W

R = 50Ω antinduttiva di potenza
R1 = 100kΩ-1/2W
R2 = 1kΩ-1/2W
R3 = 4700Ω-1/4W
R4 = 470Ω-1/4W
P1 = 47kΩ trimmer
P2 = 47kΩ trimmer (vedi testo)
D1 = D2 = AA119 germanio
C1 = C3 = 10kpF cer.
C2 = 47kpF cer.
JAF1 = Vk200
strumento da 250 microampère f.s.

Disposizione componenti

Cablaggio carico fittizio

Fissaggio a massa di R* - Particolare di fissaggio di R* 52Ω

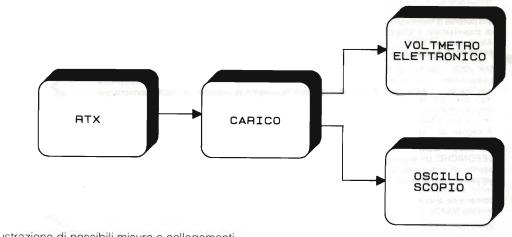
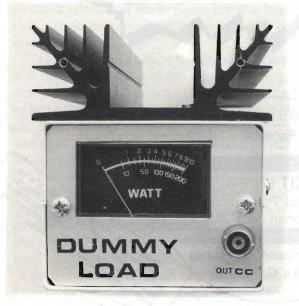



Illustrazione di possibili misure e collegamenti

N.B. Il cavo di collegamento con il ricetrasmettitore deve essere più corto possibile e a 52Ω

potenza a strumento, ma non dobbiamo aspettarci una cosa professionale, in quanto, quello che serve, è la presenza di un riferimento di taratura.

Anche in questo caso il principio è sempre lo stesso. L'unica difficoltà sta nell'allineare lo strumentino. Per questo dovremo servirci di un Wattmetro serio (prestatoci da un amico), agendo su P1. Qualora tale valore non sia sufficiente e l'indice vada a fondo scala, toglieremo il ponticello raffigurato nel disegno su tratto A-B, per inserire nello spazio preposto un altro trimmer di uguale valore.

Per questa realizzazione fate riferimento allo stampato proposto saldando i componenti direttamente sulle piste, e saldando poi i lati allo schermo, mentre per la prima realizzazione consiglio il montaggio punto a punto, utilizzando dei supporti isolati, come illustrato nei disegni e schermando opportunamente le varie sezioni con ottone oppure vetronite ramata da un solo lato. La potenza massima applicata al carico è di 100 Watt.

ALESSANDRO VOLTA

Lodovico Gualandi, I4CDH

Prima di Alessandro Volta erano conosciuti soltanto pochi fenomeni elettrici e magnetici che colpivano la fantasia e l'immaginazione più per la loro particolarità e per il loro alone di mistero che per un vero e proprio interesse scientifico. Questo interesse e le fondamenta del grande edificio della Fisica si può dire che presero le mosse dalle meravigliose esperienze di Luigi Galvani ed Alessandro Volta.

I4CDH

Seguendo mensilmente le orme del Calendario 1994 che tutti gli abbonati hanno ricevuto in omaggio, questo mese affrontiamo Volta.

Quando Alessandro Volta venne a conoscenza degli esperimenti di Luigi Galvani e della sua tesi sulla elettricità animale era, per dire la verità, alquanto scettico, nonostante si sapesse che esistevano in natura alcuni pesci, come la torpedine, capaci di produrre delle scariche elettriche ad alta tensione.

Quando però Volta lesse le memorie di Galvani e si decise a ripetere quelle esperienze, il suo scetticismo crollò; lo dimostra una sua lettera inviata a Galvani il 3 aprile 1792: *"eccomi convertito, dacché cominciai ad essere testimonio oculare e spettatore io stesso dei miracoli, e passato forse dall'incredulità al fanatismo".*

Questa affermazione di Volta sfata l'opinione che egli negasse fino dall'inizio la tesi del Galvani.

Il 5 maggio 1792, in una pubblica lettura egli esalta Galvani e l'importanza della sua scoperta che afferma: *"foriera di possibili meravigliosi sviluppi".*

Ben presto però, dopo una serie di acute osservazioni, pensa che in quegli esperimenti, la rana preparata si comporti solo come un sensibilissimo elettrometro, il più sensibile che sia dato conoscere in quel momento. Nasce così la famosa diatriba fra i sostenitori della tesi di Volta, i Voltiani, e i sostenitori della tesi di Galvani, i Galvanisti, una polemica che si trascinò per oltre dieci anni ma, indubbiamente, molto costruttiva perché la scoperta dell'energia elettrica dinamica portò all'invenzione della pila.

Le acute osservazioni di Volta, oggi sembrerebbe incredibile, cominciarono a dare i loro frutti quando egli, non esistendo ancora, all'infuori dell'elettrometro, nessun'altro strumento di misura, pensò di servirsi di un'organo naturale... la sua lingua.

Mediante questa straordinaria esperienza, sfruttando la sensibilità degli organi del gusto, Volta seppe valutare con estrema precisione il senso del flusso elettrico di una coppia bimetallica distinguendo il sapore acido dello stagno e quello alcalino dell'argento.

Ripetendo l'esperienza servendosi della macchina elettrica stabilì la polarità dei flussi elettrici del primo elemento voltaico che in seguito, sul modello della spina dorsale della torpedine, mol-

tiplicherà a catena. E per similitudine con l'organo elettrico naturale del pesce, Volta chiamerà il meraviglioso strumento "Organo elettrico artificiale" o anche "apparato elettromotore".

Furono i francesi però che chiamarono quell'apparato a colonna "Piliere" da cui derivò il nome definitivo di Pila di Volta.

Quando nacque la pila Luigi Galvani era deceduto da oltre un anno. L'appassionante polemica che si era accesa fra i sostenitori delle due tesi fornì per lunghi anni delle valide ragioni ad entrambi i contendenti. Fu soltanto l'invenzione della pila che fece pendere la bilancia a favore delle tesi di Volta.

Resta comunque il fatto che questi fruttuosi esperimenti consentirono un enorme progresso scientifico. Da quando infatti i laboratori di Fisica e di Chimica poterono disporre di una energia dinamica, come quella fornita dalla pila, si moltiplicarono le invezioni e le scoperte.

Alcuni interessanti aspetti della diatriba

Nessuno può oggi negare che esista anche una elettricità animale; si tratta di una energia elementale che non è detto che non possa fornire in futuro altre sorprese agli studiosi.

Quando i voltiani fecero notare che le loro tesi erano suffragate dal fatto che le contrazioni della rana si verificavano con maggiore evidenza quando il circuito veniva chiuso attraverso un arco bimetallico, i galvanisti ribatterono con argomenti altrettanto validi, dimostrando che la rana reagiva, non solo toccando i nervi con un lungo scalpello, ma anche senza nessun contatto metallico esterno (lo scalpello funge evidentemente da antenna).

Oggi sappiamo che erano le onde impulsive emesse dalla macchina di Ramsden, o dalla scarica della bottiglia di Leida, che provocavano il fenomeno, ovvero le onde radio che Hertz scoprirà cento anni dopo.

La rana si comportava infatti come un buon coherer a decoesione spontanea, non molto pratico, ma senza dubbio più sensibile di quello realizzato nel 1889 da Oliver Lodge.

Come abbiamo visto, gli argomenti dei Galvanisti erano sorprendenti perché inaspettati, ma ciò non impedì a Volta di concentrare tutte le sue energie per dimostrare la validità delle sue tesi. Nessuno di loro, comunque, prima dell'opera di Faraday, avrebbe potuto scoprire l'esistenza delle radioonde.

Gli esperimenti sulla elettricità atmosferica

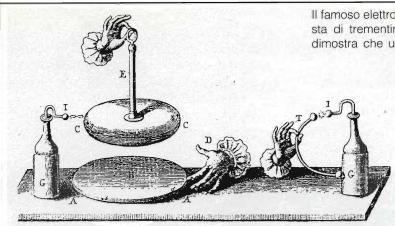
Questi esperimenti, condotti da Volta fino dal 1782, prima cioè della polemica con Galvani, costituiscono senza dubbio un prezioso materiale di indagine, e poiché vennero pubblicati nel 1841, erano certamente conosciuti da Guglielmo Marconi e dai suoi contemporanei.

Dalla memoria di Volta: "*Del modo di rendere sensibile la più debole elettricità sia naturale, sia artificiale*" (14 marzo 1782).

Volta, in questa memoria, afferma che potendo magnificare i segnali elettrici, si farebbero delle osservazioni che altrimenti, quando il loro indebolimento è estremo, sfuggirebbero al nostro controllo.

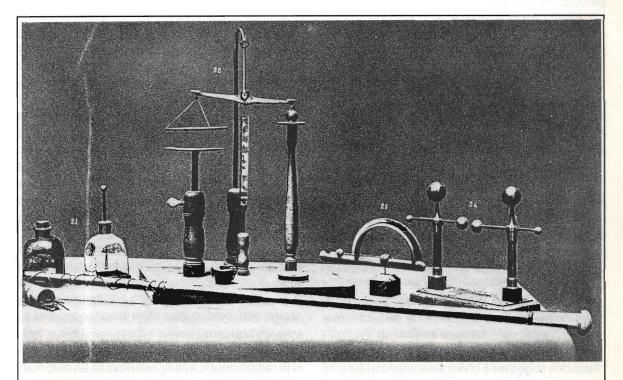
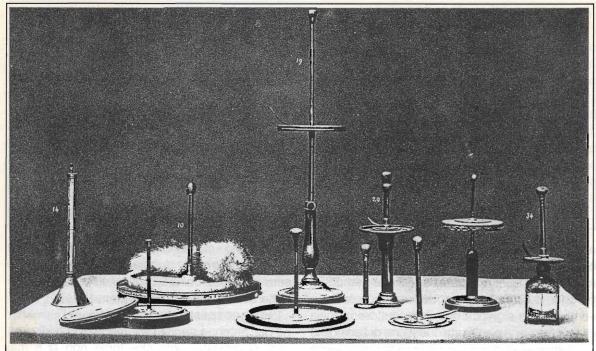
Volta specifica poi, sempre riferendosi allo studio della elettricità atmosferica, che quando il cielo è "ingombro di nuvoloni scuri e tempestosi" con dei conduttori poco elevati si possono avere manifestazioni che in altre condizioni sono appena percettibili con conduttori elevatissimi, "o cervi volanti portati all'altezza di più centinaia di braccia"; Volta chiama questi fili aerei "conduttori atmosferici".

Un esperimento di Galvani ripetuto da Volta.

Egli osserva poi che anche se un conduttore

Il famoso elettroforo di Volta con stiacciata composta di trementina, ragia, cera e minio. La figura dimostra che una volta carico poteva passare la carica ad una bottiglia di Leida che a sua volta poteva scaricarsi con l'archetto metallico chiamato "eccitatore".

atmosferico poco elevato dà segno di cariche elettriche solo quando il cielo è coperto di nubi, e non ne dà quando c'è nebbia o è tempo di pioggia, e nemmeno quando il cielo è sereno o ventoso, non significa che il conduttore non sia elettrizzato, una è solo una questione di sensibilità dello strumento di misura. (In questo passo viene segnalata quindi la necessità di disporre di un efficiente strumento captatore).

Volta prosegue la sua disamina affermando: "*molti sono i casi in cui l'elettricità, che è nulla in apparenza, o molto dubbia, vi si renderà chiara e sensibilissima coll'aiuto di tal apparecchio*" (si tratta del suo elettroforo condensatore).

Si legge spesso che Marconi trasse l'ispirazione dell'antenna dagli esperimenti di Franklin, ma così si dimostra solo che forse non si è mai riflettuto sul fatto che, l'estrema capacità di Marconi di saper analizzare e filtrare, con grande acume, quello che la scienza aveva fino a quel momento

A sinistra sono visibili alcuni elettrometri, al centro una bilancia elettrica per studiare la legge dell'azione elettrica in rapporto alle distanze. A destra lo spintoremetro che serviva a Volta per misurare la distanza esplosiva delle scariche elettriche (col senno di poi, si potrebbe vedere un oscillatore di tipo Hertziano).

Vari tipi di elettrofori voltiani con stiacciata e pelle di gatto, mentre il primo a destra è il sensibile elettrometro condensatore di Volta.

prodotto da Galvani e Volta fino alle ultime conquiste di Hertz, lo ponevano nella condizione di poter offrire il suo inatteso contributo dal valore incommensurabile.

È quindi assolutamente da sfatare l'idea che Marconi fosse soltanto un dilettante di elettricità, un pragmatico, cioè aiutato solo dal caso e dalla fortuna: un'idea che purtroppo è stata alimentata dai nemici di Marconi per molti anni, e che trova ancora spazio in molte monografie.

Ma torniamo alla memoria di Alessandro Volta.

Egli prosegue la descrizione dei suoi esperimenti dimostrando che, con il suo strumento (l'elettroforo condensatore), una bottiglia di Leida, dopo essere stata scaricata tre o quattro volte, può ancora rivelare una elettricità che altrimenti poteva sembrare apparentemente del tutto estinta. Anche in questo caso Volta sottolinea che in virtù dell'uso di uno strumento molto sensibile si possono evidenziare delle cariche elettriche che potevano sembrare del tutto inesistenti.

A questo punto si rende forse necessaria una riflessione sugli eventi che consentirono a Marconi di inventare la radio.

Oggi sappiamo che, impiegando il dipolo di Hertz, grazie alla sensibilità raggiunta dai nostri radioricevitori, non è difficile stabilire collegamenti radio con gli antipodi.

Ai tempi delle prime esperienze di Marconi questo sarebbe risultato impossibile, non perché i segnali non potessero raggiungere quelle distanze, ma perché non esistevano ancora i radioricevitori adatti.

Marconi però, nel 1895, era già in grado di assicurare un collegamento radio alla distanza di tre chilometri circa, e questo a quei tempi rappresentava un risultato inaspettato, infatti gli altri ricercatori riuscivano soltanto a dimostrare che si poteva rivelare un'onda hertziana, sotto forma di perturbazione incoerente, soltanto a un centinaio di metri di distanza dalla sorgente.

Per ricevere a distanza un messaggio intelligibile, come quello rappresentato dai caratteri alfanumerici dell'alfabeto Morse occorreva, come si è detto, un vero e proprio radioricevitore, e questo lo si dovrebbe sapere ormai, lo possedeva soltanto Marconi, perché lui solo, essendosi prefisso fin dall'inizio dei suoi esperimenti di realizzare le radiocomunicazioni, era riuscito ad elaborarlo con quelle caratteristiche specifiche ed inconfondibili necessarie.

Tornando all'analisi della memoria di Volta egli

Questo storico manoscritto sull'invenzione della pila venne inviato da Volta alla Royal Society di Londra, ma si verificò uno spiacevole episodio, gli incaricati alla pubblicazione nascosero il manoscritto, ripeterono gli esperimenti di Volta e pubblicarono a loro nome i risultati ottenuti. L'imbroglio non riuscì perché le ricerche di Volta erano state pubblicate e divulgate da altre autorevoli fonti, il plagio venne quindi scoperto. Questo fatto può fare comprendere, facendo riferimento all'opera di Marconi, cosa gli sarebbe capitato se prima di brevettare la sua invenzione egli si fosse lasciato sfuggire soltanto qualche indiscrezione sui suoi ritrovati.
La radio sarebbe morta sul nascere perché, lo dimostreremo nel corso della nostra disamina, non si voleva credere al suo sviluppo nemmeno vent'anni dopo.

parlando della capacità elettrica dei conduttori, afferma che acquistano tanto più capacità quanto più li si avvicina e quanto più le superfici sono larghe.

Marconi farà tesoro di queste osservazioni e lo si deduce perché all'inizio dei suoi esperimenti egli per variare il periodo delle oscillazioni elettriche accoppiava all'antenna delle strisce metalliche collegate a terra. Presto si accorse però che a causa delle eccessive perdite di radiofrequenza, e il conseguente scarso rendimento di radiazione, doveva abbandonare questo sistema per cercarne uno migliore.

Proseguendo nell'analisi dei fenomeni atmosferici, dei lampi e dei fulmini, Volta afferma che l'eruzione del Vesuvio del 1779 fu accompagnata da infinite saette guizzanti entro gli immensi globi di fumo eruttati dal cratere.

Le esperienze di Volta hanno dimostrato che le effumazioni, la loro quantità e rapidità della loro copia, producono elettricità.

A questo proposito è forse interessante raccontare un simpatico episodio: durante gli esperimenti del 1899 attraverso il canale della Manica, alcune improvvise evanescenze dei segnali radio furono attribuite a grandi fumi prodotti da navi di passaggio.

Marconi stesso, nel 1902, durante i memorabili esperimenti condotti sulla Carlo Alberto ancorata a Kronstadt, fece uno scherzo all'ammiraglio Mirabello. Mentre l'ammiraglio, con il sigaro fra le labbra, si stava avvicinando al radioricevitore magnetico, Marconi gli fece osservare, con una certa trepidazione, che il fumo del sigaro avrebbe sicuramente causato una forte perdita di segnale.

Inutile dire che Mirabello indietreggiò immediatamente e quando si accorse che era soltanto un simpatico scherzo, sorrise bonariamente compiaciuto.

Queste brevi biografie non hanno certo la pretesa di essere esaustive, non sarebbero infatti sufficienti 500 pagine per descrivere solo le esperienze di Galvani e di Volta.

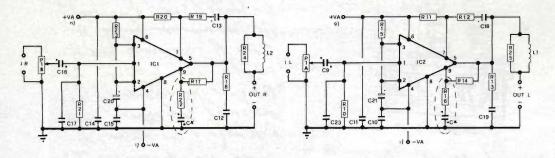
Una cosa è certa però, i Lettori interessati troveranno, in queste paginette, sufficienti elementi che li renderanno in grado, quando consulteranno libri di testo ed enciclopedie sull'argomento, di scoprire la verità.

Bibliografia

L'opera di Alessandro Volta. Ulrico Hoepli. 1937.

ERRATA CORRIGE !!

Riv. 3/93 Art. Amplificatore stereofonico per auto 50+50W

Nello schema di pagina 23 va aggiunto, in serie alle resistenze R16 ed R22, un condensatore (Cx) bipolarizzato da 10÷22µF.

Riv. 12/93 Art. Modem G3RUH 9600 BAUD

Nelle foto di pagina 38 e 40, la scritta TNCZ va ovviamente letta TNC2.

Nella figura in alto di pagina 47, il condensatore sul PTT non è da 1 µF ma da 1 nF

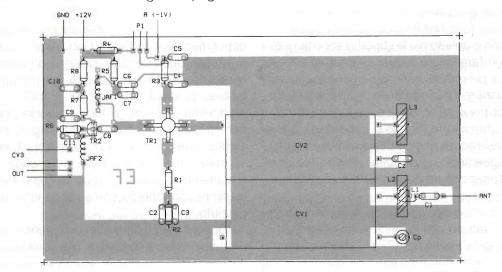
Riv. 12/93 pag.135 - Master dei C.S.

Il C.S. del ricevitore miniaturizzato è stato erroneamente riprodotto dal lato componenti

---

Riv. 1/94 Art. Preselettore per onde corte

Il circuito stampato, di cui la disposizione componenti di pagina 28, va modificato come mostrato qui di seguito. Allo scopo segue l'elenco componenti corretto e lo stampato alla pagina 115.

Inoltre le didascalie delle figure di pagina 31 vanno scambiate tra di loro.

R1= 22 Ω - 1/4W
R2=180 Ω - 1/4W
R3=1 kΩ - 1/4W
R4=390 kΩ - 1/4W
R5=R7= 220 Ω - 1/4W
R6=22 kΩ - 1/4W
R8=100 Ω - 1/4W
P1=100 kΩ pot. lin.
C1=220 pF cer.
C2=C4=C6=C9= 10 nF cer. disco-pol. metall.
C3=C5=C7=C10= 100 nF cer. disco-pol. metall.
C8=1 nF cer. disco-pol. metall.
C11=4,7 nF cer. disco-pol. metall.
CV1=CV2= vedi testo
CV3=100 pF (vedi testo)
JAF1=3 mH a nido d'ape
JAF2=VK 200
F1=perlina passante in ferrite
L1-L3, Cp, Cz=vedi testo
TR1=BF966, BF 961, BF 960
TR2=BF244

RTX	CT 04
CB	I

Scheda
Apparati Radioamatoriali & Co.

ELETTRONICA FLASH

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

CTE ALAM 38

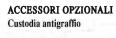
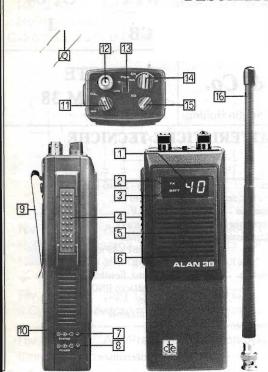
CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:	
Canali	40
Gamma di frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	circuito PLL
Tensione di alimentazione	12-13 V
Corrente assorbita ricezione	0,5 A max
Corrente assorbita trasmissione	1,2 A max
Dimensioni	73 x 184 x 49 mm
Peso	0,45 kg
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
lunghezza	260 m
Strumento	non presente
Indicazioni dello strumento	= =
SEZIONE TRASMITTENTE:	
Microfono	a condensatore
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	60% max
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati
SEZIONE RICEVENTE:	
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,7 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,5 µV per 10 dB (S + N)/N
Selettività	10 kHz (-60 dB)
Reiezione alla freq. immagine	> 60 dB
Reiezione al canale adiacente	65 dB
Potenza d'uscita audio	0,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10% a 500 mV

NOTE:
- Omologato punto 8 art. 334 C.P.
- Indicatore luminoso della carica delle batterie
- Dispositivo "battery saver" che spegne il display in assenza di segnali
- Selettore bassa potenza TX (1 W).

IN DOTAZIONE

cavetto di alimentazione
con spinotto per accendisigari

ACCESSORI OPZIONALI
Custodia antigraffio

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 Indicatore a display del numero di canale
2 Spia luminosa di trasmissione
3 Spia luminosa dello stato delle batterie
4 Tasto di trasmissione
5 Altoparlante interno
6 Microfono incorporato
7 Presa per jack caricabatterie
8 Presa alimentazione esterna
9 Clip per aggancio a cintura
10 Comparto per batterie
11 Comando volume - acceso/spento
12 Connettore di antenna tipo BNC
13 Selettore di alta/bassa potenza
14 Manopola di selezione del canale
15 Comando squelch
16 Antenna flessibile in gomma

SCHEMA A BLOCCHI

ANT
RF AMP Q101
1'st CONV Q102
2'nd CONV Q103
IF AMP Q104.Q105
DET D103
ANL Q106
AF VOL
SQ CONTROL Q201. Q202 Q203
SQ VOL
LED DISPLAY ON/OFF CONTROL Q503.504.508
LED DISPLAY DIGIT CONTROL Q501.Q502
PLL IC LC 7185
IC 501
40
UP
DOWN
CONDENSER MIC.
IC201 KIA 7217
MOD TRANS T201
SPK
ALC Q204
HI
LOW
10.240 MHZ
ANT
RX B+
RX B+ CONTROL Q510
BUFFER Q511
VCO 18MHZ Q513
DOUBLER Q301
PRE AMP Q302
RF DRIVE Q303
RF POWER AMP Q304
TX B+
VOLTAGE REGULATOR Q507
TX VCO SW Q512
TX SW Q509
TX PTT SW RX
BATTERY LOW INDICATOR Q514.Q515
POWER JACK
CHARGER JACK

PORTATILI

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA MICROFONO
2 STRUMENTO INDICATORE
3 SELETTORE funzioni STRUMENTO
4 SELETTORE ANTIDISTURBI
5 SELETTORE alta/bassa POTENZA
6 SELETTORE TONI
7 SELETTORE AM/FM
8 INDICATORI luminosi RX-TX
9 DISPLAY INDICATORE del numero di CANALE
10 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
11 COMANDO SQUELCH
12 COMANDO MIC GAIN
13 COMANDO RF GAIN
14 SELETTORE di BANDA
15 COMANDO SWR CAL
16 MANOPOLA di SELEZIONE del CANALE

ELENCO SEMICONDUTTORI:

D1-3-4-5-7-8-9-11-20-26-27-28-501-502 = 1S 2075 IN 4148
D2-17-18 = 1N 60 AA 113 AA 119
D6 = 1S 2076 IN 4148
D10-14-503 = 1N 4003
D13 = XZ 094 Zener 9,4V
D22 = XZ 054 Zener 5,1V
D23 = 1SV 73 1S 2688
D202-203 = diodi LED

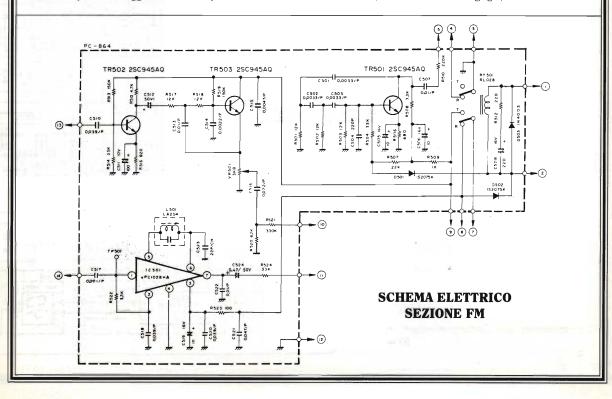
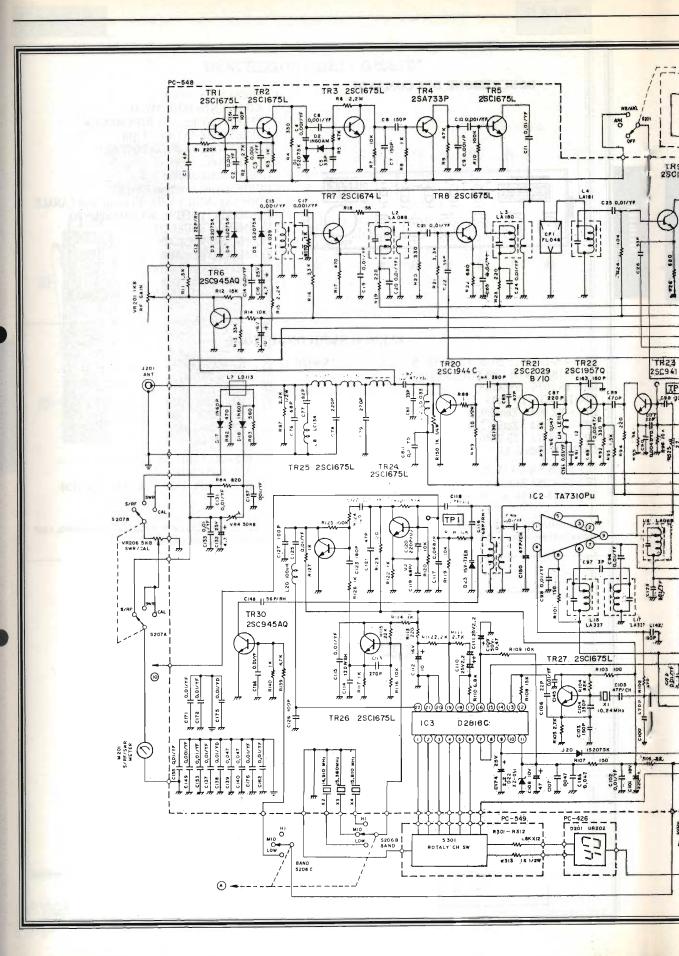
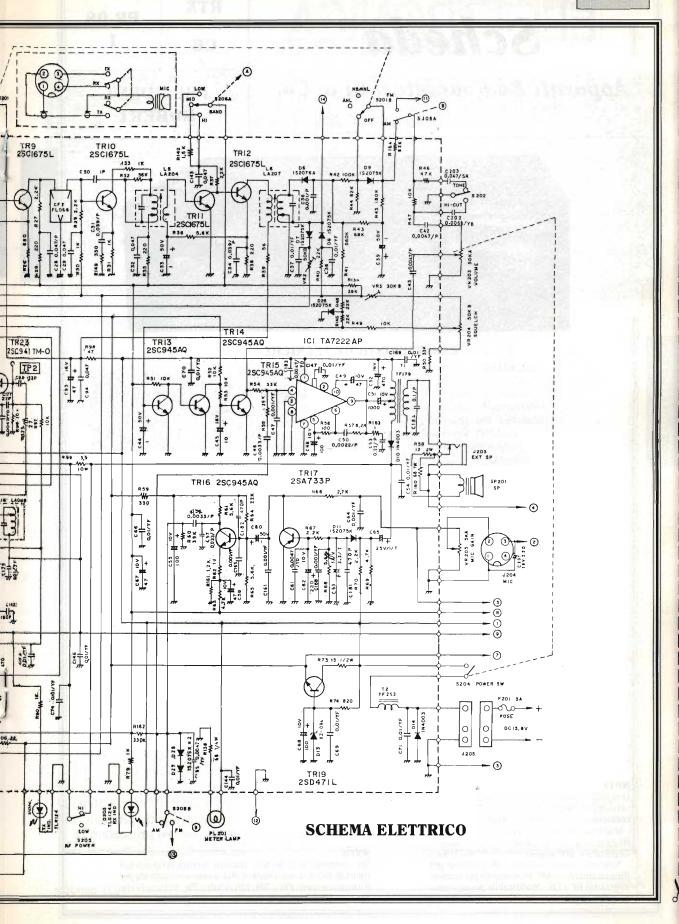
TR1-2-3-5-8-9-10-11-12-24-25-26-27 = 2SC 1675
TR4-17 = 2SA 733
TR6-13-14-15-16-30-501-502-503 = 2SC 945

TR7 = 2SC 1674
TR19 = 2SD 471
TR20 = 2SC 1944
TR21 = 2SC 2029
TR22 = 2SC 1957
TR23 = 2SC 941

IC1 = TA 7222
IC2 = TA 7310 AN 103
IC3 = µPD 2816
IC501 = µPC 1028 TA 7130 LA 1150

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

SCHEMA ELETTRICO
SEZIONE FM

SCHEMA ELETTRICO

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	PR-08
CB	I

PRESIDENT ROBERT

MOBILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	120
Gamma di Frequenza	26515 - 27855 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,2 V
Corrente assorbita ricezione	= =
Corrente assorbita trasmissione	= =
Dimensioni	55 x 185 x 240 mm
Peso	1,9 kg
Strumento	analogico
Indicazioni dello strumento	potenza relativa, intensità di campo e R.O.S.

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	dinamico
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	= =
Potenza max	7 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

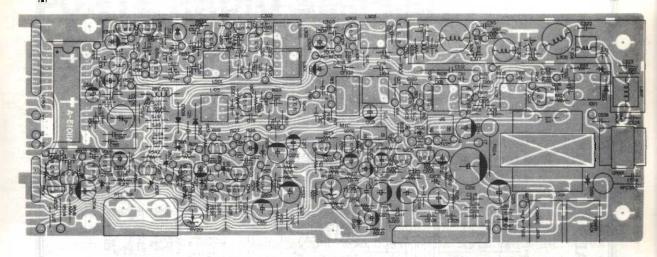
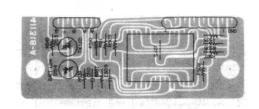
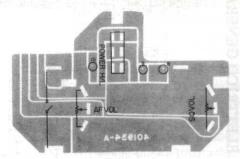
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	1 μV per 10 dB (S+N)/N
Selettività	= =
Reiezione alla freq. immagine	75 dB
Reiezione al canale adiacente	> 60 dB a 0,3 μV
Potenza d'uscita audio	= =
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Omologato punto 8 art. 334 C.P. unicamente in versione 40 canali FM- Indicatore luminoso di trasmissione - Indicatore luminoso di ricezione - Selettore filtro audio - Selettore antidisturbi - Regolazione del guadagno in ricezione - Regolazione dell'amplificazione del microfono - Selettore bassa potenza - Modificabile per funzionamento in AM - Modificabile per aumento potenza RF a 7W - Modificabile per espansione a 120 canali.

NOTA

Per completezza di documentazione tecnica vengono qui riportati dati e schemi relativi alla versione modificata per il funzionamento FM + AM, 120 canali e 7W. Si ricorda che ogni modifica tecnica fa decadere l'omologazione.

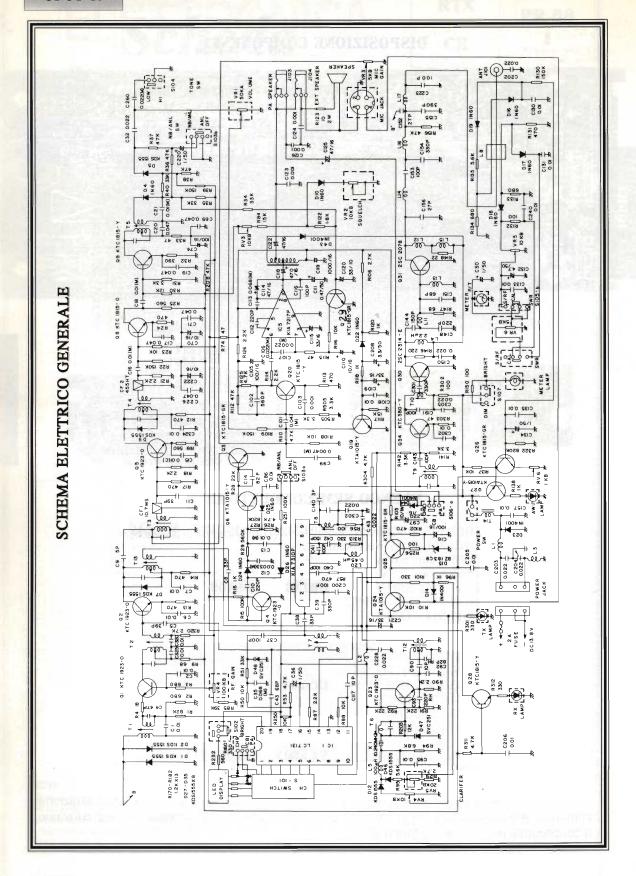
DISPOSIZIONE COMPONENTI

ELENCO SEMICONDUTTORI:

D101-102-502-506-507-508-509-512-515 = 1S 2473 **1N4148**
D103-201-203-516 = OA 90
D501 = Zen. 5,6 aV
D505 = Zen. 7,5 V
D511 = MV 2209 **BB143** **BB109**
D202-518-519 = 1N4002
D513-514 = LED

Q101-102-103-301-302-511-513 = 2SC 1923
Q201-202-203-205-503-504-507-510-512-514-515 = 2SC 1815
Q106-204-501-502-508-509 = 2SA 1015
Q505-506 = MPS 9634 **BC 239**
Q104-105 = 2SC 380
Q304 = 2SC 2078
Q303 = 2SC 2314

IC201 = KIA 7217AP **TA 7205** **TA 7217**
IC501 = LC7185

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza (evidenziati su fondo grigio).

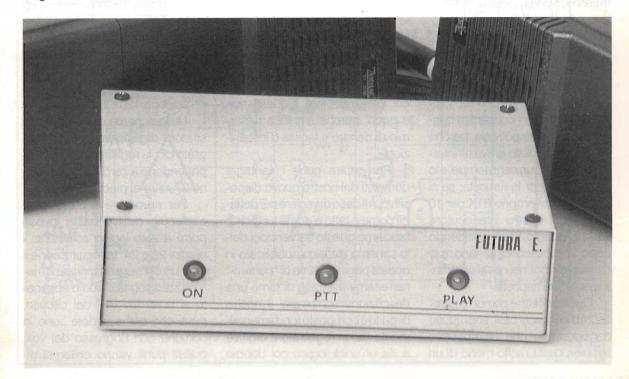
SCHEMA ELETTRICO GENERALE

RADIOAMATORI
PONTE RADIO SIMPLEX

Arsenio Spadoni

Ovvero il circuito completo che, abbinato ad un qualunque apparato ricetrasmittente, permette di realizzare un ponte radio funzionante in isofrequenza. Il segnale audio da "ripetere" viene memorizzato in un integrato della nuova serie DAST2000, per una durata di ben 60 secondi.

Capita spesso, in svariate situazioni della vita, di dover comunicare a grande distanza via radio; purtroppo in molti casi la potenza del proprio apparato portatile o radiomobile non è sufficiente, perché infatti, per ovvi motivi (consumo di energia elettrica, leggi vigenti) i dispositivi portatili non possono garantire la trasmissione di segnali oltre qualche decina di chilometri.

Per permettere comunque l'effettuazione di comunicazioni a grande distanza sono stati messi a punto ed installati (ad opera di radioamatori o di associazioni di essi) dei ripetitori, ovvero dei ponti radio; questi, e molti di voi probabilmente già lo sanno, non sono altro che dei ricetrasmettitori radio che ricevono il segnale da un apparato che trasmette sulla loro frequenza (l'apparato è in tal caso un "eccitatore") e lo ritrasmettono su una frequenza diversa o in un tempo diverso, ovvero con ritardo più o meno variabile.

A seconda del modo di funzionamento i ponti radio si suddividono in ponti duplex e ponti simplex: i primi detti anche ponti a "shift di frequenza", ricevono il segnale dall'apparato eccitatore e lo ritrasmettono nello stesso tempo su una frequenza diversa. In pratica la loro sezione ricevente lavora ad una frequenza distante 600 kHz (almeno per i ponti VHF) da quella della trasmittente. La differenza di frequenza è indispensabile: infatti se il ripetitore trasmettesse con una portante di frequenza uguale

a quella della sezione ricevente, il segnale trasmesso "rientrerebbe" bloccandone il funzionamento; trasmettendo il segnale ricevuto su una frequenza sufficientemente distante il rientro non è possibile, o comunque è trascurabile.

Chiaramente il ponte duplex oltre ad avere un ricevitore ed un trasmettitore che lavorano contemporaneamente deve avere due antenne, una ricevente e l'altra trasmittente, poste a sufficiente distanza l'una dall'altra o un separatore d'antenna (duplexer) molto valido.

Un ripetitore simplex invece lavora sulla stessa frequenza in ricezione ed in trasmissione; perciò viene anche chiamato ponte radio in isofrequenza. Chiaramente per evitare il rientro del segnale RF occorre che la ricezione avvenga in un momento diverso da quello relativo alla trasmissione; questo viene ottenuto facilmente con un registratore attivato dal ponte radio quando è in ricezione. In trasmissione il ripetitore trasmette quello che lo stesso registratore riproduce, cioé quanto è stato registrato in trasmissione. Naturalmente tutto il funzionamento è automatico.

Il ponte radio simplex ha quindi il difetto di non consentire conversazioni in tempo reale, perché ciò che viene detto arriva all'interlocutore dopo un certo tempo, e lo stesso vale per la risposta; se si trasmette dal proprio RTX per 10 secondi, il nostro interlocutore sentirà quanto stiamo dicendo dopo 11-12 secondi almeno, e lo stesso vale poi, nei nostri confronti, per la sua risposta.

Questo difetto è comunque trascurabile in molti casi, soprattutto considerando che un ripetitore simplex costa molto meno di un duplex; forse è un po' più difficile da usare, però, ad esempio, non richiede due antenne, e poi si può realizzare con un qualunque ricetrasmettitore, anche con un comune CB, senza dover usare costosi ricevitori e trasmettitori radio separati.

Il registratore incaricato di memorizzare il segnale audio da ritrasmettere può essere a cassetta o digitale, come nel caso del progetto che descriviamo in queste pagine; in esso infatti il segnale audio ricevuto viene registrato all'interno di un integrato della serie DAST per poi essere ritrasmesso.

Considerando ormai obsoleto e poco pratico il registratore tradizionale, abbiamo messo a punto un circuito completo, capace di gestire interamente il ponte radio, e registrare o riprodurre segnali audio di durata complessiva fino a 60 secondi.

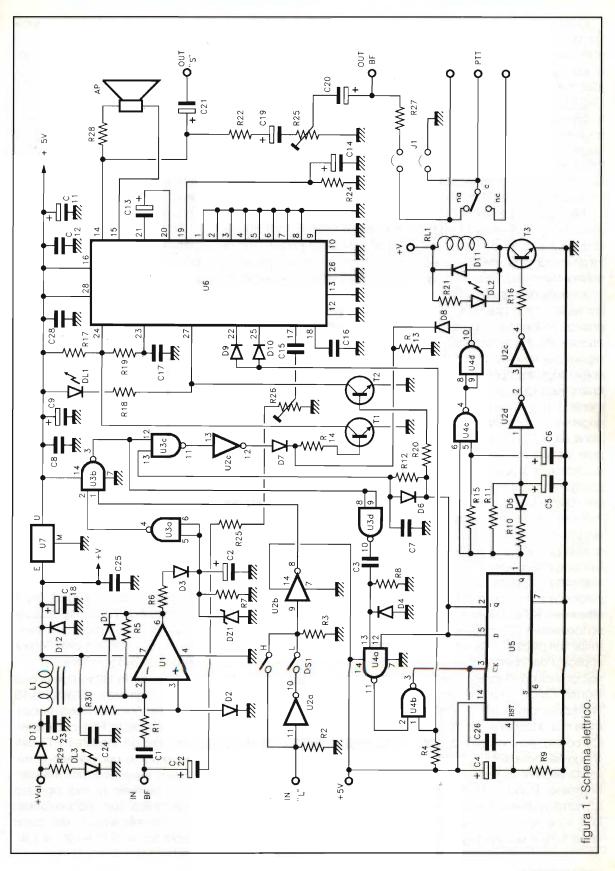
Il circuito di queste pagine può essere definito l'ideale per un ripetitore simplex, perché unisce alla compattezza ed all'affidabilità del registratore digitale, la gestione di tutte le funzioni; in altre parole, aggiungendo un apparato ricetrasmittente di qualunque tipo al nostro circuito si ottiene un completo ripetitore. E questo non è poco, perché significa risparmio di denaro e facilità d'installazione.

Per capire bene i vantaggi derivanti dal nostro nuovo dispositivo, è il caso di vedere nei dettagli come è fatto e come funziona; facciamo questo servendoci dello schema elettrico pubblicato in queste pagine. Prima di "buttarci" nell'esame è il caso di farne una descrizione sommaria: il nostro circuito è composto fondamentalmente da un registratore digitale e da un'unità logica col doppio compito di gestire il registratore stesso ed il ricetrasmettitore radio; l'unità logica agisce eccitata dal segnale audio rilevato (mediante un vox) dall'uscita BF dell'apparato RTX, o da un eventuale segnale logico (che il nostro circuito accetta all'ingresso "IN L") a livello alto o basso prodotto dallo squelch dello stesso apparato quando questo riceve un segnale.

La novità del nostro circuito sta nel registratore digitale, realizzato con un solo integrato della serie DAST ISD2000 (prodotto dalla Information Storage Devices); ed è una doppia novità, prima perché un solo integrato permette di registrare (in una memoria EEPROM) e riprodurre parlato o musica inglobando i convertitori, la memoria, e tutta la logica di gestione, poi perché nel nostro ripetitore abbiamo impiegato non un DAST qualunque, ma uno appena approdato sul mercato: l'ISD2560, capace di registrare nella propria memoria fino a 60 secondi di musica o parlato. Impiegando l'integrato DAST il registratore si è ridotto a poca cosa, così che abbiamo potuto contenere le dimensioni della basetta ad appena 120x95 millimetri.

Nello schema elettrico il registratore digitale fa capo all'integrato U6; la registrazione si attiva ponendone a zero logico il piedino 27, oltre ai piedini 23 e 24.

Per riprodurre il messaggio contenuto nell'U6 basta invece porre a zero logico solamente i piedini 23 e 24. In registrazione il chip U6 converte in digitale e memorizza il segnale audio applicato ai punti "IN BF" del circuito, punti che come vedete sono in comune con l'ingresso del vox; questi punti vanno collegati al-

figura 1 - Schema elettrico.

l'uscita per altoparlante dell'RTX, in modo da prelevare il segnale in ricezione. In riproduzione il segnale riconvertito in analogico esce dai piedini 14 e 15 (il chip DAST ha un amplificatore di potenza con uscita a ponte) e può andare all'altoparlante AP, o a due uscite, una a bassa impedenza ("OUT S") ed una destinata a portare il segnale da trasmettere all'ingresso audio dell'RTX.

Per capire il funzionamento del registratore occorre ora vedere l'intero circuito; infatti l'U6 funziona dietro comando della logica di controllo, eccitata a sua volta dalla ricezione di segnale audio o di un livello logico dall'RTX. Nella pratica, collegando i punti d'ingresso ("IN BF") all'uscita BF dell'apparato, quando quest'ultimo riceve segnale l'operazionale U1 lo amplifica; ma lo amplifica fortemente, tagliandone le semionde negative. U1, lo avrete capito, funziona da vox, e permette di ottenere impulsi positivi di tensione quando all'ingresso del circuito giunge un segnale elettrico variabile (quindi quello audio) di una certa ampiezza: almeno 30 millivolt efficaci, segnale che può dare qualunque RTX in uscita verso l'altoparlante. L'operazionale fornisce impulsi positivi tra il proprio piedino 6 e massa, impulsi che attraverso R6 e D3 caricano il condensatore C2; lo Zener DZ1 limita l'ampiezza della tensione applicata dall'operazionale a 5,1 volt, così da non danneggiare l'integrato CMOS (U3) che segue. Gli impulsi forniti dall'U1, trasformato in una tensione continua da C2, portano ad uno logico lo stato d'ingresso della NAND U3a, la cui uscita assume lo stato zero. Se l'ingresso di controllo logico ("IN L") non è usato ed i due switch del DS1 sono aperti, l'uscita dell'inverter U2b è ad uno logico e la commutazione di stato della U3a forza il cambiamento dello stato d'uscita della U3b; il suo piedino 3 passa da zero ad uno logico. Poiché il flip-flop U5 viene resettato al momento dell'alimentazione, la sua uscita diretta (piedino 1) si trova a zero logico, mentre quella complementare è ad uno; a riposo quindi la NAND U3c ha il piedino 13 ad uno logico, e quando l'uscita della U3b assume lo stato uno la sua uscita passa da uno a zero logico. Questo stato, invertito dalla NOT U2c, determina l'entrata in conduzione (o meglio, in saturazione) del T1, il cui collettore trascina a livello basso i piedini 23 e 24 dell'integrato DAST. Il registratore digitale inizia a registrare, perché lo stato logico all'uscita complementare del flipflop è uno, quindi T2 è in saturazione e tiene a zero logico il piedino 27 dell'U6 (condizione evidenziata dall'accensione del LED DL1) ; registra naturalmente il segnale applicato all'ingresso "IN BF". Va però notato che a causa del condensatore C2 il registratore non si avvia appena giunge il segnale, ma con un lieve ritardo di circa mezzo secondo. Di questo va tenuto conto durante l'uso, allorché occorrerà prolungare lievemente la prima parola.

Torniamo allo schema per vedere come si arresta la registrazione: se il segnale audio ricevuto termina prima dei 60 secondi a disposizione, interviene il vox, altrimenti la registrazione viene fermata comunque allo scadere del tempo.

Se termina la ricezione del segnale o comunque l'ampiezza di quest'ultimo scende sotto il limite di soglia, l'uscita del vox non dà più impulsi a livello alto e l'uscita della porta U3a assume di nuovo lo stato di riposo, cioé uno; la U3b si vede gli ingressi ad uno logico e commuta lo stato della propria uscita a zero.

Accadono quindi due cose: l'uscita della U3c assume lo stato uno e quella della U2c lo zero; il T1 torna interdetto, ed il registratore digitale viene fermato. Il dispositivo deve quindi provvedere alla trasmissione, e lo fa grazie al flipflop U5: la commutazione uno/zero all'uscita della U3b forza ad uno l'uscita della U3d, la quale dà un impulso positivo (grazie alla rete C3-R8-D4) al piedino 13 della U4a. Poiché il solito piedino 2 dell'U5 è normalmente ad uno logico, l'uscita della U4a passa a zero; l'uscita della U4b assume invece lo stato logico uno, perché mentre il proprio piedino 1 è fisso ad uno logico, il 2 passa per un istante a zero.

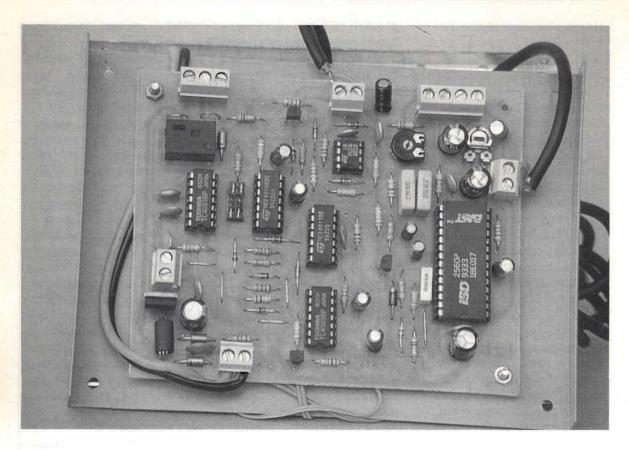
Il flip-flop U5 riceve così un impulso positivo al piedino di clock (il 3) e le sue uscite cambiano di stato: il piedino 1 assume l'uno ed il 2 lo zero. Si entra quindi nella fase di trasmissione: il T2 viene lasciato interdetto ed il chip DAST viene predisposto alla riproduzione (il suo piedino 27 viene lasciato a livello alto); il DL1 si spegne. Lo stato uno all'uscita diretta dell'U5 raggiunge con un certo ritardo il piedino 1 della NOT U2d, cosicché l'uscita della U2e passa ad uno logico quasi un secondo dopo la commutazione del flip-flop; un tempo più che sufficiente al registratore digitale ed all'RTX per prepararsi alla trasmissione.

Quando la U2d vede uno al proprio ingresso, la U2e forza T3 in saturazione, facendogli eccitare il relé; questo, RL1, può essere usato per comandare il PTT dell'apparato, o per portarlo in trasmissione ponendo una resistenza in parallelo al suo ingresso microfonico. Subito dopo l'attivazione del relé, a causa del ritardo introdotto da R15 e C6, la U4c

R1 = 2,2 kΩ
R2 = R3 = 22 kΩ
R4 = 10 kΩ
R5 = 330 kΩ
R6 = 820 Ω
R7 = 33 kΩ
R8 = R9 = 100 kΩ
R10 = 33 kΩ
R11 = 1,5 MΩ
R12 = 1 MΩ
R13 = 100 kΩ
R14 = 12 kΩ
R15 = 1,8 MΩ
R16 = 12 kΩ
R17 = 27 kΩ
R18 = 1 kΩ
R19 = 47 kΩ
R20 = 12 kΩ
R21 = 1,5 kΩ
R22 = 2,7 kΩ
R23 = 22 kΩ trimmer
R24 = 390 kΩ
R25 = 120 kΩ
R26 = 47 kΩ trimmer
R27 = 10 kΩ
R28 = 3,3 Ω
R29 = 1,5 kΩ
R30 = 15 kΩ
C1 = 100 nF
C2 = 47 μF/16Vl
C3 = 100 nF
C4 ÷ C6 = 1 μF/16Vl
C7 = C8 = 100 nF
C9 = 220 μF/16Vl
C10 = C12 = 100 nF
C11 = 220 μF/16Vl
C13 = C14 = 2,2 μF/16Vl
C15 = C16 = 220 nF poli.
C17 = 100 nF
C18 = 220 μF/16Vl
C19 = C20 = 10 μF/16Vl
C21 = 220 μF/16Vl
C22 = 4,7 μF/16Vl
C23÷C25 = 100 nF
C26 = 100 pF
D1÷D8 = 1N4148
D 9 = 1N4004 o 1N4007
D10 = 1N4148
D11÷D13 = 1N4002
DL1 = LED verde
DL2 = DL3 = LED rosso
DZ1 = 5,1V/0,5W
T1÷T3 =BC547B
U1 = LM741
U2 = CD40106
U3 = U4 = CD4093
U5 = CD4013
U6 = ISD2560
U7 = L7805
AP = Altoparlante 8 Ω, 0,4 W
DS1 = Dip-switch 2 vie
L 1 = Induttanza AF Vk200
RL1 = 12V/1 sc. (tipo Taiko NX) miniatura
Varie: 1 zoccolo 14+14, 4 zoccoli 7+7, 1 zoccolo 4+4, 4 morsetti 2 poli, 1 morsetto 4 poli, 1 morsetto 3 poli, 1 circuito stampato cod. D42.

figura 2 - Disposizione componenti.

commuta lo stato della propria uscita da uno a zero (ha entrambi gli ingressi ad uno) e forza ad uno logico l'uscita della U4d, determinando nuovamente la saturazione del T1; come in registrazione, questo transistor pone a zero logico i piedini 23 e 24 dell'U6 "accendendolo".

Ora il DAST invia all'uscita BF, quindi all'ingresso microfonico dell'apparato RTX (già forzato in trasmissione dal relé) il segnale che era stato ricevuto. Il ponte radio quindi ritrasmette quanto aveva appena ricevuto. La trasmissione viene quindi interrotta dalla logica del circuito: al termine della riproduzione infatti l'U6 pone a zero logico per un istante il piedino 25 (o il 22, se la riproduzione termina allo scadere del tempo disponibile) e tramite il diodo D10 (D9 per il pin 22; si noti che tale diodo non è uguale al D10, anche se sembrerebbe logico che lo fosse, perché a causa del funzionamento dei DAST ISD2000 l'1N4148 farebbe sentire alla U4b false commutazioni di stato che bloccherebbero il ripetitore) pone a zero il piedino 1 della NAND U4b; il piedino 2 di quest'ultima si trova ad uno logico (esaurito l'impulso dovuto a C3 ed R8) pertanto l'uscita della U4b, che era tornata a zero logico, passa per un istante ad uno. Questo basta a dare un nuovo impulso di clock al flip-flop, le cui uscite cambiano nuovamente di stato ridisponendosi come erano dopo l'accensione del circuito: piedino

1 a zero, piedino 2 ad uno logico.

Ora, il registratore digitale viene arrestato immediatamente perché la porta U4c, trovandosi un ingresso a zero logico, pone la propria uscita ad uno forzando a zero quella della U4d, e lasciando quindi interdire T1. Il relé ricade subito dopo, perché il piedino 1 della U2d torna a zero logico forzando allo stesso livello il 4 della U2e, e lasciando quindi interdire T3; l'apparato torna in ricezione perché il suo PTT viene disattivato.

Poiché le uscite dell'U5 tornano nelle condizioni in cui si trovavano a riposo, il T2 torna in saturazione ridisponendo il DAST alla registrazione; se il vox rileva ancora segnale in ingresso al circuito, viene attivato nuovamente T1, che provvede ad "accendere" il DAST facendogli registrare una nuova porzione di conversazione.

Giunti a questo punto facciamo notare alcuni dettagli fondamentali del funzionamento del ripetitore: il primo riguarda l'arresto automatico e la conseguente trasmissione quando in ricezione si oltrepassa il tempo limite di 60 secondi; il meccanismo è simile a quello visto per la fine della riproduzione, cioè coinvolge i piedini di controllo dell'U6.

Quando si registra oltre il tempo limite, il piedino 25 del DAST assume lo stato logico zero; questo viene portato al piedino 1 della NAND U4b. Supponendo che vi sia ancora segnale audio in ingresso, il vox è ancora attivo e l'uscita della U4a è ad uno logico (il suo piedino 13 è a zero perché l'uscita della U3d è ancora a zero); l'uscita della U4b passa quindi ad uno, dando un impulso di clock al flip-flop U5, le cui uscite cambiano di stato. Accade quindi quello che abbiamo già visto analizzando la situazione relativa all'interruzione del segnale ricevuto.

Altra cosa importante è l'inibizione della U3c quando il dispositivo comanda la trasmissione; se notate, in trasmissione, quando il piedino 2 dell'U5 ha assunto lo stato zero, il piedino 13 della U3c è anch'esso a zero logico. L'uscita della stessa porta è ad uno e quella della U2c a zero; così al termine della trasmissione, quando T1 viene lasciato interdire perché U5 inverte nuovamente lo stato delle uscite, il DAST non può essere mandato subito in registrazione. Questo dà il tempo di ripristinare le condizioni di riposo nel registratore digitale, cioè di lasciar ricaricare il condensatore C17; l'importanza di questo si comprende considerando che il chip legge lo stato del piedino 27 durante il fronte di discesa del segnale logico applicato al piedino 23. Se questo piedino non

torna ad uno, il DAST resta in riproduzione anche ponendone a zero il piedino 27. Il tempo necessario alla ricarica del C17 è circa 40 millisecondi.

Ultima cosa importante da notare: l'ingresso logico di controllo; questo, marcato "IN L" permette di controllare, o meglio, eccitare il ripetitore mediante segnali logici. Si dimostra utile con quegli apparati che possono fornire un segnale logico TTL, alto o basso, compatibile con l'uscita di squelch (ammesso che l'abbiano), rileva l'arrivo di segnale modulato.

L'ingresso logico del controllo può essere usato sia con apparati che hanno l'uscita normalmente a livello basso, che con quelli la cui uscita sta normalmente ad uno; nel primo caso occorre chiudere lo switch "H" del DS1, nel secondo lo switch "L". Infatti con segnale attivo ad uno viene saltata la porta U2a, e la U2b ricava lo zero logico per mandare ad uno l'uscita della U3b al posto del vox; con segnale attivo a zero, la doppia inversione ottenuta dalle due porte chiudendo l'interruttore "L" permette di raggiungere lo stesso scopo. Se non si usa l'ingresso logico di controllo è necessario lasciare aperti gli switch, e comunque almeno quello "L"; altrimenti il ponte viene attivato continuamente, ignorando il vox perché l'uscita della U2b resta a zero logico.

Realizzazione

Dalla descrizione appena fatta appare evidente la funzionalità del dispositivo, in cui tutto è stato pensato per renderlo preciso ed affidabile. Lavorando con la stessa nostra cura in fase di realizzazione, potrete toccare con mano le buone doti del ripetitore simplex; per agevolare la realizzazione riportiamo in queste pagine la traccia del lato rame a grandezza naturale.

Quanto al montaggio dei componenti non c'è nulla di critico; consigliamo di montare tutti gli integrati (ad eccezione del regolatore di tensione L7805) su appositi zoccoli dual-in-line, e ovviamente ricordiamo di rispettare l'orientamento dei componenti polarizzati (condensatori elettrolitici, diodi, transistor, integrati) indicato nella disposizione componenti illustrata in queste pagine. L'induttanza AF VK200 serve a bloccare eventuali fughe di radiofrequenza che potrebbero propagarsi lungo l'alimentazione, visto che il ponte radio nella pratica verrà alimentato dai 12 volt che servono all'RTX; pertanto è bene montarla. Al limite la si può sostituire con una qualunque induttanza che abbia almeno 50 microhenry, purché permetta lo scorrimento di una corrente di almeno 200 milliampére. L'altoparlante può essere collegato o meno; il circuito funziona bene lo stesso. Diciamo che in linea di massima va usato solo se serve un monitor della situazione, o al limite solo per le prove.

Per le connessioni consigliamo di utilizzare morsetti da c.s. a passo 5 mm; lo stampato ne prevede l'alloggiamento.

Ultimato il montaggio dei componenti il circuito è pronto a funzionare; certo vanno tarati i due trimmer, ma ciò va fatto in sede di collaudo.

Per evitare problemi causati dalla radiofrequenza irradiata dal trasmettitore, specie se questo è di grande potenza o l'antenna si trova vicina al circuito ripetitore, conviene alloggiare quest'ultimo in una scatola di ferro dolce (o acciaio) da collegare elettricamente al negativo di alimentazione. In tal caso conviene curare l'isolamento elettrico tra circuito stampato e superfici interne della scatola, sempre che non siano già rivestite con isolante.

Per la prova occorre procurarsi una coppia di ricetrasmettitori, di qualunque tipo (CB, VHF, UHF simplex); uno va collegato al nostro circuito in modo da avere l'ingresso per microfono esterno collegato ai punti "OUT BF" e l'uscita per altoparlante collegata ai punti "IN BF". I collegamenti vanno realizzati con cavetto schermato coassiale.

L'alimentazione se è possibile conviene prelevarla dall'RTX in questione, facendo attenzione a non invertirne la polarità; in tal caso comunque il diodo D13 protegge il circuito.

Quanto al PTT, per gli apparati che hanno un ingresso apposito si possono utilizzare gli scambi del relé; in tal caso non vanno realizzati i ponticelli J1. Se l'apparato ha il PTT comandabile ponendo una resistenza in parallelo all'ingresso per microfono esterno, si può impiegare il relé posto sullo stampato realizzando i ponticelli J1; in tal modo quando scatta RL1 viene posta una resistenza da 10 kΩ in parallelo ai punti di uscita audio del circuito, quindi in parallelo all'ingresso microfonico dell'apparato RTX collegatogli. A questo proposito facciamo presente che 10 kΩ è un valore che abbiamo scelto perché dovrebbe andare bene per tutti gli apparati; se con quello che userete ci fossero problemi converrà scegliere per R27 un valore fra quelli consigliati dal costruttore.

Sistemati i collegamenti si accendono i ricetrasmettitori, li si sintonizza sulla stessa frequenza, e si mette sotto tensione il circuito; per la prima prova consigliamo di portare i cursori dei trimmer R23

ed R26 a metà corsa. Quindi si prende l'apparato non collegato al circuito e si trasmette, parlando nel microfono, per qualche secondo. Stando vicino allo stampato si può verificare se il ponte radio ha ricevuto e registrato il segnale; in tal caso infatti, dopo aver interrotto la trasmissione, si spegne il LED verde e si accende il rosso DL2, accompagnando lo scatto del relé.

Il ricetrasmettitore collegato allo stampato deve trasmettere e nell'apparato libero deve sentirsi quanto detto in precedenza. Se questo non accade occorre elevare il livello del segnale d'uscita dell'apparato parte del ponte radio, perché il vox non lo rileva e non avvia l'unità logica. Se invece il circuito, a fine trasmissione (da parte dell'apparato libero) spegne il LED verde ed attiva l'apparato collegatogli, ma non si sente nulla nell'altoparlante dell'altro apparato, può essere che sia troppo basso il livello del segnale che arriva al registratore digitale; in questo caso bisogna agire sul cursore del trimmer R26, ruotandolo in senso orario.

Il registratore digitale

Nel ripetitore simplex descritto in queste pagine abbiamo impiegato un registratore digitale; ma non uno qualunque, perché è stato messo a punto utilizzando un integrato DAST della ISD. Un componente nuovissimo perché anche se i DAST sono sul mercato ormai da circa un anno, quello che abbiamo impiegato fa parte di una serie appena approdata nel nostro paese: la ISD2000, che porta con sé quattro nuovi integrati che offrono tempi di registrazione di 60, 75, 90 e 120 secondi. Quindi molto meglio dei precedenti, trascurati da qualcuno, nonostante tutti i loro pregi, a causa del poco tempo disponibile.

Rispetto ai primi integrati prodotti dalla ISD (ISD1000) quelli della serie ISD2000 offrono altre interessanti innovazioni: la memoria EEPROM è di ben 4 Mbit, cosa che consente la stessa fedeltà di riproduzione pur avendo aumentato notevolmente il tempo disponibile; inoltre la memoria può essere ripartita in 600 partizioni, cosa che ha costretto la casa costruttrice ad utilizzare due piedini in più per gli indirizzi. Pertanto i pin 7 ed 8 diventano i bit A6 ed A7 (negli ISD2000 erano i pin 9 e 10), mentre i nuovi A8 ed A9 sono rispettivamente i pin 9 e 10.

Nei nuovi DAST è stato sdoppiato il segnale EOM, allo scopo di rendere più agevole il collegamento in cascata di più integrati. In pratica la fine del messaggio viene segnalata da due uscite diverse: i piedini 22 e 25, OVR il primo ed EOM il secondo; il 22 sta normalmente a livello alto e scende a zero logico (restandovi finché il PD non viene posto a livello alto, ovvero non si spegne il chip DAST) solo quando, in riproduzione, il messaggio termina alla fine della memoria disponibile, ovvero quando la occupa tutta.

Nei DAST della famiglia ISD1000 era l'EOM ad andare a zero restandovi. Quanto al piedino 25, l'EOM, funziona come negli integrati ISD1000: sta normalmente ad uno e in registrazione scende a zero, restandovi, al termine della memoria disponibile, mentre in riproduzione va per un istante (qualche decina di millisecondi) a zero al termine di ogni messaggio, in corrispondenza con il marker introdotto in registrazione dallo stesso DAST. Chiaramente in riproduzione non va a zero quando il messaggio occupa l'intera memoria, poiché tale funzione è stata affidata all'OVR. Perciò per poter rilevare la fine messaggio o la fine tempo in registrazione occorre collegare il pin 22 ed il 25 agli ingressi di una porta logica AND fatta con diodi come abbiamo fatto noi.

Se bastano tempi minori...

A parte la gestione del fine-messaggio, i DAST della serie ISD2000 sono compatibili con quelli della serie precedente (ISD1000) almeno per il funzionamento ad un messaggio, ovvero trascurando l'uso degli indirizzi di memoria. Questo significa che un ISD1000 può essere messo nel circuito di un ISD2000, e viceversa. Per il nostro ponte radio, questo significa che se vi bastano tempi ben minori di un minuto potrete montare nel circuito un DAST ISD1012 (12 sec.), un ISD1016 (16 sec.) o un ISD1020 (20 sec.), invece dell'ISD2560, comportando un bel risparmio di denaro.

Anche in scatola di montaggio!

Il ponte radio digitale in isofrequenza è disponibile in scatola di montaggio (cod.FT78) al prezzo di 120.000 lire. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti, la basetta stampata con serigrafia e solder e le minuterie; non è compreso il solo contenitore. Il materiale va richiesto a:

Futura elettronica
V.le Kennedy, 96
20027 - Rescaldina (MI)
Tel 0331/576130
fax 0331/578299

A SEGUITO FORTE RICHIESTA DA PARTE DEI LETTORI !!!

la Redazione ha sensibilizzato la disponibilità di alcuni Autori che da ora potranno fornire in KIT i seguenti progetti pubblicati:

KC1	Acquisizione dati tramite porta parallela	riv. 9/93	£ -------		(150.000)
KD6	Interruttore preferenziale di rete	riv. 5/91	£ 75.000		(100.000)
KD23	Inseritore di rete morbido (escl. dissip.)	riv. 7-8/92	£ 35.000		(45.000)
KD29	Filtro di rete	riv. 11/92	£ 60.000		(80.000)
KD2	Lampada di emergenza con batt. e lamp.	riv. 4/86	£ 40.000		(50.000)
KD37	Lampeggiatore di soccorso (con batt. e lampada)	riv. 11/93	£ 79.000		(99.000)
KD4	Inverter switching Dc/Dc (escl. dissip.)	riv. 11/87	£ 95.000		(120.000)
KD19	Convertitore Dc/Dc senza trasformatore	riv. 5/92	£ 85.000		(100.000)
KD42	Convertitore Dc/Dc perr ampli valvolare	riv. 9/92	£ 195.000		(240.000)
KD5	Bentornata stufetta	riv. 2/89	£ 150.000		(195.000)
KD11	S.O.S. ossido di carbonio	riv. 10/91	£ 70.000		(90.000)
KD12	Gas Alarm	riv. 10/91	£ 70.000		(90.000)
KD22	Segnalatore blackout per Freezer	riv. 7-8/92	£ 25.000		(30.000)
KD46	Anticalcare elettronico (escl. dissip.)	riv. 12/93	£ 75.000		(95.000)
KD13	Rivelatore di strada ghiacciata	riv. 12/91	£ 27.000		(37.000)
KD1	Interfono per auto e moto con micro ed altop.	riv. 3/86	£ 59.000		(79.000)
KD35	Viva voce RTx in auto	riv. 10/93	£ 55.000		(65.000)
KD15	Tre festoni festosi	riv. 2/92	£ 40.000		(60.000)
KD24	Light Gadget	riv. 7-8/92	£ 40.000		(55.000)
KD27	Luci antipsichedeliche	riv. 7-8/92	£ 38.000		(48.000)
KD31	Effetti disco in casa	riv. 2/93	£ 42.000		(52.000)
KD41	Luci rotanti 6 ch.	riv. ----	£ 50.000		(70.000)
KD18	Depilatore elettronico (escl. puntali)	riv. 5/92	£ 29.500		(39.500)
KD14	Magneto terapia portatile	riv. 1/92	£ 69.000		(79.000)
KD10	Misuratore di tasso alcoolico	riv. 7-8/91	£ 105.000		(140.000)
KD28	Neversmoke antifumo (escl. puntale)	riv. 9/92	£ 47.500		(57.500)
KD20	Stimolatore anticellulite 4ch. (escl. puntali)	riv. 6/92	£ 85.000		(100.000)
KD26	Antistress elettronico (escl. cuffie e placchette)	riv. 7-8/92	£ 35.000		(45.000)
KD30	Magnetostimolatore analgesico	riv. 2/93	£ 50.000		(70.000)
KD9	Chiave elettronica resistiva	riv. 7-8/91	£ 39.000		(49.000)
KD21	Modulo allarme bilanciato 4 linee	riv. 7-8/92	£ 75.000		(95.000)
KD33	Telecomando via telefono (Rx)	riv. 7-8/93	£ 170.000		(200.000)
KD34	Telecomando via telefono (Tx)	riv. 7-8/93	£ 34.000		(40.000)
KD16	Termostato ad onde convogliate (Rx)	riv. 3/92	£ 65.000		(85.000)
KD17	Termostato ad onde convogliate (Tx)	riv. 3/92	£ 45.000		(65.000)
KD3	Antifurto elettronico per abitazione escl. batt.	riv. 7-8/87	£ 85.000		(120.000)
KD8	Antifurto elettronico per abitazione	riv. 7-8/91	£ 50.000		(70.000)
KD43	LASER 20mW completo (solo montato)	riv. 4/91	£ --------		(1.450.000)
KD44	LASER 35mW completo (solo montato)	riv. 4/91	£ --------		(1.650.000)
KD45	LASER 50mW completo (solo montato)	riv. 4/91	£ --------		(2.150.000)
KD38	Effetti laser 2 motori rotanti (con 2 motori)	riv. 12/93	£ 95.000		(130.000)
KD39	Effetti laser ritmo musicale (con 1 motore)	riv. 12/93	£ 86.000		(170.000)
KD40	Effetti laser scanner (con 1 motore)	riv. 12/93	£ 130.000		(130.000)
KD32	Ampli pocket 40 W (escl. dissip.)	riv. 5/93	£ 50.000		(70.000)
KD36	Ampli P.A. 40/45W (escl. dissip.)	riv. 11/93	£ 50.000		(70.000)
KD47	Ampli 50+50W per auto	riv. 3/93	£ 160.000		(220.000)
KD7	Sensore di campo elettrico	riv. 6/91	£ 29.000		(39.000)
KD25	Preciso termostato	riv. 7-8/92	£ 45.000		(55.000)
KS1	Frequenzimetro 600 MHz (montato)	riv. 2/92	£ --------		(190.000)
KS2	Packet Radio	riv. 6/92	£ 170.000		
KS3	Packet Radio (versione per PC)	riv. -----	£ 190.000		
KS4	Interfaccia FAX	riv. 5/93	£ 25.000		

LE REALIZZAZIONI SONO GARANTITE DAGLI AUTORI

Per informazioni o richieste mettetevi in contatto con la Redazione di **Elettronica FLASH**
via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna - telefono e fax **051/382972**

ONTRON

ONTRON
CASELLA POSTALE
16005 H

20160 MILANO

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPUS ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO SENZA IVA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO PT A RICEVIMENTO PACCO. SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, SPESE DI IMBALLO A NOSTRO CARICO, LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE.
SI ACCETTANO ORDINI PER LETTRA O TELEFONICAMENTE AL N° 02-66200237
VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI) MILANO
DALLE ORE 10:30 ALLE 13:00 E DALLE 15:45 ALLE 19:45 CHIUSO LUNEDI MATTINA E SABATO POMERIGIO

Construction of Image Converter

PHOTOCATHODE

PHOSPHOR SCREEN

ELECTRON LENS

INPUT WINDOW

ILLUMINATORE LED IR O DIODO LASER IR O FARO IR

CONVERTITORE DI IMMAGINE INFRAROSSA INFRARED IMAGE CONVERTER ITT-RCA
VALVOLA OTTICOELETTRONICA CHE CONVERTE UN IMMAGINE FORMATA IN UNA LUCE INVISIBILE IN UN IMMAGINE VISIBILE PROIETTATA SU SCHERMO A FOSFORI VERDI PER OCULARI, É USATA PER OSSERVAZIONE NOTTURNA (CON ILLUMINATORE-DIODO LASER IR O FARO CON FILTRO IR O DIODO IR), OSSERVAZIONE DI CORPI CALDI (TEMPERATURA) OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, OSSERVAZIONE DI ANIMALI NOTTURNI, STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI (CON LUCE ULTRAVIOLETTA), ASTRONOMIA ULTRAVIOLETTA, SORVEGLIANZA, MICROSCOPIA, SPERIMENTAZIONE E COLLAUDI LED O LASER INFRAROSSO ECC....
QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI) VIENE VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15KV ANODO, 2KV GRIGLIA.
IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCADOTO Ø 33 IN BOROSILICIO SENSIBILE ALL'ULTRAVIOLETTO-INFRAROSSO (DA 300 A 1200 NANOMETRI) DA UNA LENTE ELETTRONICA E UNO SCHERMO Ø 23 A FOSFORI Ag-O-Cs A LUCE VISIBILE 550 NANOMETRI. PESO 160 GRAMMI DIMENSIONI Ø 46X115MM. APPLICABILE SU QUALSIASI OTTICA FOTOGRAFICA E VISIONE SU OCULARE O TUBO DA RIPRESA O MACCHINA FOTOGRAFICA. FORNITO CON ISTRUZIONI E SCHEMA DI MONTAGGIO E ALIMENTAZIONE CON BATTERIE DA 6 A 16 VOLT.
TUBO IR £ 40.000 - KIT ALIMENTATORE £ 25.000 FILTRO IR PER ILLUMINATORE £ 50.000
DIODO LASER INFRAROSSO 785 NANOMETRI £ 72.000

ECHO A TAMBURO MAGNETICO BINSON MOD. ECHOREC EXPORT B2 £ 120.000
ECHO " " BINSON MOD. A 602 TR £ 140.000
ECHO " " BINSON MOD. TR4 VALIGETTA £ 160.000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 4 TESTINE DI RIPETIZIONE £ 75.000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 5 TESTINE DI RIPETIZIONE £ 90.000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 6 TESTINE DI RIPETIZIONE £ 100.000
SOLO TAMBURO MAGNETICO Ø 120 MM BINSON £ 50.000 TESTINA £ 5.000
BANCO MIXER PROFESSIONALE 24 CANALI CON ECHO 1520x570 £1.300.000

CAVITA' RX-TX 10.525 GHZ REG +/- 25MHZ DA 5 A 10 MW 7.5 V 120 MA 40x40x40 £ 30.000

ALIMENTATORE SU SCHEDA RECUP. 5V 1A O 20V ½A £ 8.000

MODULI TERMOELETTRICI AD EFFETTO PELTIER PER IL RAFFREDDAMENTO A STATO SOLIDO (DELTA T67°C - THERMOELECTRIC (PELTIER) HEATPUMP
15x15 6A 6.9W 2V £ 56.000 30x30 8.5A 38.5W 8.6V £ 82.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO
2 AMP. MAX PER FASE DA 5 A 46 VOLT PER MPP 2 O 4 FASI INTERFACCIABILE PC PORTA PARALLELA O MANUALE CON SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI IN ROBOTICA, CONTOLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI PLOTTER ECC... UTILIZZA IC L297-L298 DIM. 57x57 MM CON SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO. KIT £ 40.000
MONTATA E COLLAUDATA £ 50.000
SOLO IC L297 £ 12.000 L298 £ 15.000
SCHEDA OSCILLATORE ESTERNO KIT £ 5.000

MOTORI PASSO PASSO STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM	AMPER	COPPIA N/CM	ØALBERO	£
26 21	24	4	55	0.2	1	2	7.000
32 22	24	4	18	0.6	2.5	2	9.500
36 22	48	4	35	0.3	9	2	11.000
43 19	48	4	30	0.3	7.5	2	11.500
43 23	48	4	30	0.3	9	3	12.000
57 26	48	2	4.4	0.75	12	7	13.000
58 26	48	4	15	0.55	11	7	12.500
58 25	48	4	15	0.55	13	7	13.500
58 49	48	2+2	6	0.9	17	7	18.000
65 42	48	4	3.6	1.4	26	7	22.000
42 33	100	2	3.4	0.7	13	5	17.000
39 33	200	2	37	0.2	8	5	15.000
39 32	200	4	3.3	0.72	9	5	15.500
39 32	400	2	10	0.43	8	5	20.000
39 41	400	2	10	MAGNETOENCODER		5	25.000
43 33	200	4	34	0.35	11	5	18.000
57 40	200	2	27	0.33	28	7	22.000
57 51	200	4	2.5	1.41	50	7	27.000
83 65	200	4	4.6	1.3	110	10	45.000
51 76	16	3	10	1		10 CON ALBERO	
	VITESENZAFINE		7x120				18.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA DA 3 A 30 VOLT DC MOTOR

Ø x H	Ø ALBERO	W	COPPIA N/CM	GIRI' A 3V	A 12V	MAX	£
34 25	2	1	0.15	1700	(6)3700	8000	5.000
27 32	2	4	0.4	(6)2300	4700	6000	6.000
31 51	2	9	1.5	700	3500	15000	13.000
35 56	4	12	2.5	450	2600	14000	17.000
40 60	4	15	3.5	500	2500	12000	20.000
47 68	6	20	4	(6)750	2000	7500	25.000
52 89	6	40	15	200	1130	7000	30.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI

28x38x39	3	0.9	20	3	20	28	14.000
158x108	8	8	120	10	120		20.000

MOTORE IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

30 54	2.5	4	1.4	(6)1000	4000	10000	10.000

MAGNETOENCODER PER MOTORI PASSO PASSO £ 5.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 1.5 AMP MAX PER FASE DA 7 A 35 VOLT PER. MPP 4 FASI INTERFACCIABILE A PC-COMPATIB. SEGNALI TTL-LSTTL-CMOS-PMOS-NMOS CON OSCILLATORE INTERNO PER USO MANUALE CONTR. VELOCITÀ-SENSO ROTAZ. MEZZO PASSO-STOP-IC 5804 - IN KIT £ 30.000 MONTATA £ 40.000 SOLO 5804 £ 20.000

OFFERTA ROBOKIT
1 SCHEDA MPP 1.5 AMP 1MOTORE PP 58x26 48ST 1 SOLENOIDE 13x16x29 TUTTO £ 38.000

MOTORI 220 VOLT
78x61x51 2500 GIRI' 1.4 N/CM £ 5.000
132x231 1400 GIRI' 0.5 CV £ 120.000
172x309 2760 GIRI' 3 CV £ 240.000

OPTOELETTRONICA

	£
FOTOMOLTIPLICATORE EMI 1961 PER SPETTROMETRIA	60.000
FIBRA OTTICA Ø 0.25MM POLYMETHYLMETACRYLATO MT.	1.000
FOTOEMETTITORE TIL31 INFRAROSSO	1.500
FOTOTRANSISTOR FPT100	2.000
FOTOTRANSISTOR L1463 REC.	500
3 FOTODIODI 1.5MM CON LM 339	4.000
FOTOCOPPIA A FORCELLA 3.5MM	2.000
FOTOCOPPIA A FORCELLA 8.5MM	3.000
FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE 13x6x10 DARLINGTON	4.000
FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE PREAMPLIFICATA LM311	5.000
OPTOISOLATORE MCT2E ISOLAMENTO 1500V	1.000
DISPLAY AL PLASMA 12 CIFRE ARANCIONI CON ZOCCOL	3.500
100 LED ROSSI	12.000
LED VERDE ALTA LUMINOSITÀ 1.5MM	300
LED BLU 470NMT 19uW Ø 5MM CARBURO DI SILICIO	7.000
LED ROSSO 5MM LAMPEGGIANTE 4-7 V O FISSO 2.5 V	1.200
LED ROSSO 5MM CILINDRICO	400
LED ROSSO RETTANGOLARE 3x7MM	400
LED RETTANGOLARE 5x2.5 ROSSO O VERDE O GIALLO	350
SPIA AL NEON Ø 4x9	150
LAMPADA AL NEON DI WOOD 8W	35.000
LAMPADA AL NEON PER FOTOINCISIONE 8W	35.000
LAMPADA AL HG-NE PER CANCELLAZIONE EPROM 8 W	45.000
LAMPADA OZONIZZATRICE HG PER EPROM 4 W	20.000
TRASFORMATORE PER LAMPADA OZONIZZATRICE	10.000
REATTORE+STARTER+ZOCCOLI PER LAMPADE AL NEON	15.000

RESISTENZE METALFILM BEYSCHLAG TOLLERANZA 1 % £ 100 CAD.
12.1=16.2=27=27.4=34=52.3=60.4=73.2=75=80.5=115=140=162=169=191=220=249=270=316=348=357=392=442=470=475=499=511=523=576=680=715=866=1K07=1K18=1K27=1K37=1K91=2=2K32=2K37=201=4K99=6K19=6K98=7K32=8K25=9K05=12K4=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5=26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3=43K2=45K3=47K5=51K1=52K3=59K=71K5=76K8=93K1=121K=165K=274K=392K=432K=511K=750K=909K
TOLLERANZA 2 % £ 70 CAD.
4.75=7.5=11=13=16=18=20=36=39=43=62=110=130=270=3K9=11K=36K=82K=91K=110K=160K=390K=680K=2M2

STRUMENTO AD INDICE METRIX 125uA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500

TELECAMERA CCD 1/3" 1 LUX 514x581 PIXELS 380 LINTV 12V 1.7W 49x49x32MM 80 GR CON OBIETTIVO £ 350.000

STAMPANTE GRAFICA KP+910 TAXAN AD IMPATTO 140 CT/S BIDIREZONALE 156 COLONNE INT.PARALLELA £ 300.000

FERRITI

TORROIDALE Ø17x10x7	2.000
TORROIDALE Ø15x9x28	2.000
OLLA Ø 11MM U1300	500
OLLA Ø 14MM U220	500
OLLA Ø 14MM U1300	500
OLLA Ø 14MM U1400	500
ROCCHETTO Ø 14MM	200
OLLA Ø 18MM U150	2.000
CILINDRICA Ø 10x61	3.500
BICCHIERE Ø 15x15	2.000
DOPPIA C 79x40x39	10.000
INDUTTANZA 37MH	1.000
INDUTTANZA 30MH	1.000
INDUTTANZA 1.25MH	1.000
INDUTTANZA 400MH	5.000

VETROTEFLON PER ALTAFEQUENZA 235x310 MONOFACCIA	10.000
1 KG VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA MISTA	10.000
1 LT ACIDO PERCLORUROFERRICO X 3 LITRI DI SOLUZ.	4.000
SMACCHIATORE X PERCLORUROFERRICO X ½ LITRO	2.500
VASCHETTA IN PVC X ACIDI 300x240x60	10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML	18.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 150 ML	28.000
SVILUPPO PER FOTORESIT	2.500
10 MT STAGNO 60/40 0.5MM CON DISOSSIDANTE	3.000
10 MT STAGNO 60/40 1 MM CON DISOSSIDANTE	3.000
REFRIGERANTE EVIDENZIATORE COMP. GUASTI 150 ML	15.000
BASETTA PREFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x160	2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 30 VOLT CC 20000 G' MAX- CON MANDRINO PER PUNTE DA 0.5 A 3.5 MM	
TRAPANINO SENZA INVOLUCRO Ø 31x50	12.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54	13.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60	15.000
SOLO MANDRINO X PUNTE DA 1 A 2MM ALBERO Ø 2.2MM	2.500
SOLO MANDRINO X PUNTE DA 0.7 A 3.3MM " "	5.000
PUNTA AL CARBUROTUNGSTENO PROFESSIONALE Ø ± 1 MM CON GAMBO INGROSSATO 3.3 MM	2.500
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V	20.000
½ KG RESINA EPOSSIDRICA CON CATALIZZATORE	10.000
FIBRA DI VETRO MAT 180 GR/MT 600x600	10.000
FIBRA DI VETRO STUOIA 300 GR/MT 500x500	15.000

VENTILATORI ASSIALI 220V 120x120x39 EX-COMPUTER IN PLASTICA £ 10.000 IN METALLO £ 16.000 HALL£ 18.000

VENTOLA TANGEZIALE 220V 200 x 80 x 80 £ 16.000

100 GR. RESISTENZE MISTE	2.500
100 GR. CONDENSATORI POLYCERAMICI MISTI	4.000
100 GR. CONDENSATORI ELETTROLITICI "	6.500
100 GR. MINUTERIA MECCANICA	6.000
100 GR. MINUTERIA IN PLASTICA	5.000
100 GR. MINUTERIA IN BACHELITE	7.500
100 GR. POTENZIOMETRI MISTI	3.000
500 GR. TUBETTI STERLING MISTI	5.000
5 GR. CONDENSATORI AL TANTALIO A GOCCIA	5.000
1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS	5.000
1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS	10.000
1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI	5.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0.1uF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 470KPF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 100KPF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 47KPF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 220 PF 500V	2.500
25 CONDENSATORI CERAMICI 150 PF 50V	2.000
10 CONDENSATORI CERAMICI 1KPF 1KV	8.000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 15KPF 50V	3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 100KPF 100V	4.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 220KPF 50V	3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 470KPF 50V	3.500
4 CONDENSATORI POLYESTERE 0.1uF 250V	2.000
10 CONDENSATORI ELETTROL. 22uF 100V	3.000
20 CONDENSATORI ELETTROL. 47uF 160V	3.000
25 CONDENSATORI ELETTROL. 100uF 16V	3.500
20 CONDENSATORI ELETTROL. 220uF 40V	3.500
10 CONDENSATORI TANTALIO 12uF 75V	6.000
10 CONDENSATORI TANTALIO 22uF 25V	4.000
10 CONDENSATORI TANTALIO 47uF 20V	4.000
2 TERMISTORI SECI HDD1	2.000
20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4	2.000
10 TRIMMER MISTI	2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO220	2.000
5 DISSIPATORI PER TO18	2.000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI-FILTI	2.000
20 DIODI 1N4006 800V 1A	2.000
40 MEDIE FREQUENZE MISTE	2.000
20 FERMA CAVI 12MM	2.000
20 PASSACAVI IN GOMMA MISTI	2.000
10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBILI A 1MT	2.000
5 PULSANTI 2 SCAMBI 4A	2.000
1 POTENZOMETRO 25MOHM HT NORME MIL	4.000
1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG.	4.000
1 JOYSTIK POTENZIOMETRICO	8.000
1 RELE 24 O 48V O 110VCA 3 SCAMBI 10A	3.000
2 PRESE 220V 10A	1.000
3 PRESE USA 10A	1.000
4 PORTA FUSIBILI VOLANTE 20x5	2.000
2 PORTA FUSIBILI VOLANTE 30x6	2.000
2 LAMPADINE 6V CON PORTA LAMPADA	2.000
2 LAMPADINE A SILURO 6V CON PORTA LAMP.	2.000
1 ALIMENTATORE X PC 150W SW.DA RIPARARE	10.000
2 TUBI CONVERTITORE INFRAROSSO ROTTI	10.000
1 TASTIRERA X ORGANO 5 OTTAVE PROFES.	20.000

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE (COMPARATORE ELET. 0.1 MICRON)
SCHAEVITZ ENG.300HR 3" 120.000
SANGAMO AG 2.5±MM 130.000

TRASDUTTORE DI PROSSIMITA INDUT.
Ø 12 SENSIBILITÀ 2MM 20.000
Ø 34 " " 20MM 26.000

SIRENA BITONALE PIEZO 110 DECIBEL 12 V Ø 90x45 14.000
SENSORE INFRAROSSO PASSIV12.000
FOTORESISTENZA 6.500
CAPSULA SENSORE FUMI GAS 50.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

16 uF	500V	3.000
16+16	500V	4.000
15+15	450V	3.800
32+32	350V	3.500
40+40	350V	3.800
40+40	250V	1.800
47+47	250V	2.000
2	250V	650
5	250V	700
3000	70V	4.000
3300	50V	3.500
4700	50V	3.600
10000	50	5.000
30000	25	8.000
55000	25	9.000
70000	18	9.000
71000	25	10.000
100000	10	10.000

TRASFORMATORI 220V

6V 1A	3.000
6V 2A	4.500
12V 2A	4.500
26V 3.5A	7.000
8-20V3.8A	8.000
VARIAC 60 V 0-60V2.5A	18.000
0-60V 5A	30.000

KIT MINI TRASF. ROCCHETTO+LAMIERI
16x12x10 2.000
16x16x11 2.000

MAGNETI

Ø 3x10	800
Ø 8x10	800
6x8x10	1.000

SOLENOIDI 12V

14x17x24	1.500
20x24x30	3.000
26x32x44	5.000

QUARZO 5.0688MHZ £ 500
QUARZO 13.875MHZ £ 2.000
QUARZO 8.867238MHZ £ 2.000
QUARZO 4.433619MHZ £ 2.000
QUARZO 75.501MHZ £ 5.000
QUARZO 75.514MHZ £ 5.000

CUSCINETTI SFERA

ØEST	INT	SPES-MM	£
10	3	4	3.000
13	4	5	2.500
13	5	4	2.500
16	4	5	2.500
19	7	6	3.000
22	8	7	3.500
26	10	8	3.500

OSCILLATORE AL QUARZO 7.68 MHZ TEMOSTAB.£ 2.000
OSCILLATORE VARIABILE AL QUARZO 12.8 MHZ TERMOSTABILIZ £ 8.000
OSCILLATORE Q. 16MHZ TER.£ 6.000
QUARZO CAMPIONE 124KHZ £ 40.000
FILTRO MURATA 4.68MHZ £ 1.000

2 ALTOPARLANTI Ø 170x60 20W E 260x95 45W 20.000 ALTOPARLANTE Ø 100x50 10W 4.500

CERCATUBI E CERCAFILI

Aldo Fornaciari

Apparecchio molto utile in ambito domestico/hobbistico, che permette di percepire se all'interno di pareti vi sono tubi o condutture elettriche in traccia, in modo da scongiurare possibili rotture in caso si operino forature con trapano, apertura di nuove tracce etc.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione a pila 9V.
Segnalazione cavi elettrici mediante LED e buzzer (lampeggio e suono intermittente).
Segnalazione tubi interni mediante LED e buzzer (suono continuo).
Livelli e regolazioni interne mediante trimmer potenziometrici.
Controllo di livello esterno per la sezione metalli e tubi.
Circuitazione C/MOS di minimo consumo.
Ottimo anche come sensore di campo elettrico e rivelatore di metalli.

Descrizione tecnica

Molte volte abbiamo dovuto fare piccoli lavori in casa come forature per montare mobili pensili assicurati a tasselli a muro, quadri e altro, per il cui fissaggio sono necessarie forature della parete: in questi casi il nostro maggiore problema era porre attenzione a non interrompere col trapano condutture elettriche in traccia, bucare tubi del gas o acqua, con conseguente allagamento o danneggiamento delle stesse.

Se invece aveste potuto disporre di un adeguato sensore atto allo scopo, un avviso vi avrebbe indotto a desistere e a cercare un'altra posizione per praticare il foro.

L'apparecchio che voglio presentare possiede appunto tutte queste interessanti possibilità, compresa quella di discernere se si tratta di cavi elettrici, parti metalliche o tubi.

Sono esclusi solamente i tubi in PVC e plastici in genere.

Circuito elettrico

Il circuito che vi presento si compone di due differenti stadi circuitali, o per meglio dire addirittura tre: il primo per la rivelazione dei cavi elettrici con relativo sensore, il secondo per rivelare la presenza dei tubi e corpi metallici nel muro, il terzo ed ultimo per attivare il buzzer ed accendere il LED di segnalazione di allarme.

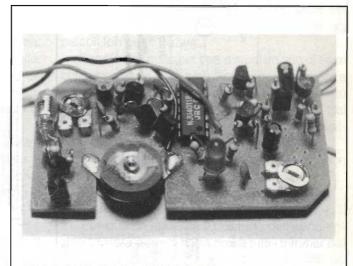
Il primo stadio completamente discreto, ovvero utilizzante solo transistori bipolari, sfrutta la rivelazione del campo elettrico captata da una piastrina stampata che funge da elemento sensore; tramite un primo amplificatore a transistor il segnale viene rinforzato e iniettato in base a TR8, dosato mediante trimmer potenziometrico (controllo di sensibilità P1 per la rivelazione dei campi elettrici).

Circuito completo cercatubi-cercafili

figura 1 - Schema elettrico.

figura 2 - Disposizione componenti.

Bz1 = Cialda piezo ø 2 cm.
D1 = 1N4148
LED1 = LED rosso
IC1 = CD4011 B
P1 = 500kΩ
P2 = 5kΩ
P3 = 500Ω
R1 = 12kΩ
R2 = 1MΩ
R3 = 12kΩ
R4 = 560Ω
R5 = 390kΩ
R6 = 1.8kΩ
R7 = 8.2kΩ
R8 = 10kΩ
R9 = 47kΩ
R10 = 10kΩ
R11 = 1.2kΩ
R12 = 470kΩ
R13 = 2.2MΩ
R14 = 1kΩ
R15 = 27kΩ
R16 = 680kΩ
R17 = 10kΩ
R18 = 390kΩ
R19 = 330kΩ
R20 = 1MΩ
R21 = 4.7kΩ
R22 = 47kΩ
C1÷C3 = 10nF cer.
C4 = 3.3nF kM
C5 = C6 = 0.33μF 16V el.
TR1÷TR5 = BC238
TR6 = TR10 = BC328
TR7÷TR9 = BC238

Avvolgimenti sensore per tubi
1 = 70 spire filo ø 0.25 avvolte su bacchetta in ferrite
2 = 35 spire filo ø 0.25 avvolte su bacchetta in ferrite

In seguito i transistor TR9 e TR10 e relativi componenti formano una specie di oscillatore che pone a massa alternativamente R6, in tale modo si blocca e sblocca in continuazione il gruppo circuitale numero due, pilotando così il darlington TR1, TR2 che abilita il circuito C/MOS generando segnale sul buzzer, mentre l'accensione del LED dipende dallo stesso darlington TR1, TR2.

Se invece dovremo scoprire se all'interno del muro sono presenti tubi od oggetti metallici, putrelle, rinforzi (compreso il cemento armato), opererà il circuito numero due, anch'esso tutto a transistor.

Esso si compone di un oscillatore in alta frequenza del tipo simile a quello dei cercametalli, ossia un circuito la cui frequenza di oscillazione è legata a differenti condizioni esterne, tra cui la presenza di masse metalliche come tubi, profilati etc.

In condizioni di stabilità, ossia non in presenza di masse metalliche, il darlington TR1, TR2 non conduce, non accendendo il LED e inibendo il C/MOS oscillatore di nota; qualora questo equilibrio venisse a mancare TR1, TR2 condurranno con la conseguenza dell'allarme.

La regolazione della sensibilità dell'oscillatore/sensore avviene mediante il trimmer P2 sullo stampato, per l'aggiustamento di massima e P3 con regolazione esterna per la sensibilità fine.

Il sensore di metallo vero e proprio è rappresentato da L1, L2 con i suoi due avvolgimenti su bacchetta in ferrite tipo onde medie (quelle delle radioline a pile, per capirci meglio).

Per quanto concerne il terzo circuito, quello a C/MOS, si tratta di un semplicissimo oscillatore ad onda quadra a frequenza audio, G1, G2, G3, mentre G4 è il pilota della capsula piezoceramica, simile a quelle degli orologi, usata come sveglia.

Per ultimi TR5 e TR6 permettono il funzionamento dell'apparecchio solo se la pila di alimentazione è efficiente, o per lo meno in condizioni di operare perfettamente.

Come già detto, il sensore per il campo elettrico altro non è che una piccolissima basetta a circuito stampato con una unica connessione, mentre il sensore per i tubi è una doppia bobina in ferrite.

Istruzioni di montaggio

Certo non si tratta di una difficile realizzazione, ma viste le minime dimensioni, un certo affollamento

Particolare bobina cercatubi.

di componenti sulla basetta impone al lettore particolare perizia nel montaggio, che dovrà essere perfetto e molto ordinato, le saldature tutte ben realizzate ponendo attenzione a non cortocircuitare piste adiacenti, piazzole vicine tra loro; attenzione inoltre ai cablaggi, in quanto la maggior parte di essi sono disposti verticalmente e molto vicini tra loro.

Dopo avere saldato tutti i componenti, compreso l'integrato, i transistori ed i trimmer, non resta che montare il potenziometro del tipo in miniatura per circuito stampato con interruttore, il sensore di campo elettrico a piastrina (a questo punto non meravigliatevi se da questa fuoriesce solo un filo di connessione, in quanto essa dovrà fungere da elemento ricevente, tipo antenna!).

Infine dovrete realizzare la bobina del cercametalli: essa sarà avvolta su bacchetta in ferrite tipo antenna per onde medie della lunghezza di circa 8 cm con diametro non critico circa 8 mm; per l'avvolgimento 1 saranno avvolte 70 spire, mentre per l'avvolgimento 2,35 spire; il filo sarà smaltato da 0,35 mm di diametro. I due rocchetti andranno avvolti nello stesso senso.

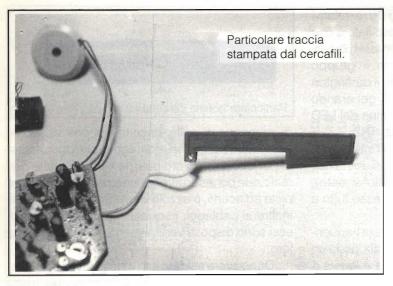
Alloggerete tutto il circuito in un box plastico con asola per la piletta da 9 V, praticherete un piccolo foro per la visibilità del LED, un'asola per la rotellina del potenziometro di livello e alcuni piccoli fori per il buzzer.

Ponete il circuito nel box e su di un lato di esso collocherete la piastrina sensore di campo a ridosso della superficie della scatola; sul lato opposto porrete la bobina dell'oscillatore del cercatubi; dopo averla fissata connetterete i quattro fili ai punti L/M/N/O.

A questo punto il montaggio è terminato, non manca che il collaudo.

Collaudo

Per quanto riguarda il collaudo dell'apparecchio basterà porre a metà corsa tutti i trimmer poi dare tensione; se il buzzer suonerà di continuo sarà necessario regolare P2 finché il suono non

Particolare traccia stampata dal cercafili.

smette, se invece il buzzer ed il LED funzioneranno in modo intermittente regolate P1 fino a fare cessare il suono.

Attenzione comunque a non tarare l'apparecchio nelle immediate vicinanze di utensili metallici, anche cacciaviti, pinze o saldatore, oppure cavi interessati da tensione di rete. In questo caso non sarà possibile la taratura ottimale dell'apparecchio.

Regolate tutto poco prima degli interventi di allarme, al limite della soglia di intervento; il nostro circuito risulterà tarato alla perfezione.

Ora non resta che la prova del fuoco: avvicinate l'apparato ad una massa metallica, ad esempio un termosifone, un tubo, uno scaffale metallico: subito si udrà un suono continuo del buzzer, allontanandosi il suono cesserà, a questo punto avvicinate la scatola ad una parete che sapete attraversata da una tubatura, il sensore dovrà suonare, se ciò non accade regolate con maggiore oculatezza P2 e P3 fino ad udire l'allarme.

Stessa identica procedura anche per il sensore di campo, avvicinando la scatola al muro, solo che dal lato opposto al precedente.

Anche in questo caso se non interverrà l'allarme ritarate il trimmer.

Da ultimo due raccomandazioni: assolutamente non racchiudete il circuito in un box metallico, in quanto non funzionerebbe affatto e sostituite la pila ogni 3 o 4 mesi, anche se il minimo consumo non ne imporrebbe il cambio.

Buon lavoro!

ANTICHE RADIO
RADIOMARELLI mod. FIDO

Giorgio Terenzi

Si descrive il radioricevitore Marelli mod. FIDO, che fa parte della serie di apparecchi di piccolo ingombro, per uso personale, in alternativa alla radio di famiglia che troneggiava in salotto o in cucina.

Presentazione

Questo compatto ricevitore è un tipico esempio della categoria di apparecchi cosiddetti "da comodino", in quanto erano destinati a costituire il secondo ricevitore domestico con collocazione più probabile in camera da letto.

L'anno di nascita del mod. Fido è il 1938 e per alcuni anni successivi la produzione della serie si protrae con piccole varianti e modifiche nei modelli Fido II, Fido 3/0, Fido gigante ecc.

Sono questi gli anni del boom per tale categoria di ricevitori, quale eco piuttosto ritardata della enorme diffusione che negli anni precedenti avevano avuto negli USA gli apparecchi di piccolo formato.

Le caratteristiche principali della serie Fido sono la compattezza e l'impiego in circuito supereterodina di cinque valvole con accensione dei filamenti in serie, che permetteva di evitare l'uso del trasformatore di alimentazione, grazie anche al fatto che in quei tempi la rete-luce aveva quasi universalmente la tensione di 125V.

L'apparecchio è in contenitore di bachelite dalle dimensioni di cm 21,5 di larghezza, cm 13 di altezza e cm 11 di profondità: il più piccolo dell'epoca (foto 1).

Visto da dietro, la disposizione sopra il telaio presenta in prima fila, da sinistra a destra, la convertitrice, il primo trasformatore di M.F., l'amplificatrice M.F., la preamplificatrice BF e la raddrizzatrice (foto 2).

Dietro questa vi è, in seconda fila, l'amplificatrice finale, poi l'altoparlante, indi il secondo trasformatore di M.F., il condensatore elettrolitico doppio in custodia tubolare e infine il gruppo di induttori variabili (foto 3).

Sotto al telaio vi è tutto il cablaggio con i componenti passivi, realizzato secondo la classica tecnica del "punto a punto" (foto 4).

Schema elettrico

Lo schema elettrico di figura 1 è stato ripreso dallo "Schemario degli apparecchi radio" del Ravalico, edizione Hoepli e si riferisce al mod. Fido I; esso

Foto 1

Foto 2

I filamenti delle cinque valvole sono collegati in serie per un totale di 106 volt. L'assorbimento di corrente è di 150mA. Una resistenza a filo (R12+R13), collegata in serie ai filamenti, determina una caduta di tensione di 19 volt che permette il collegamento diretto alla rete-luce di 125V.

Ai capi di R13 si forma una caduta di tensione di 6 volt utili per l'accensione della lampadina della scala parlante.

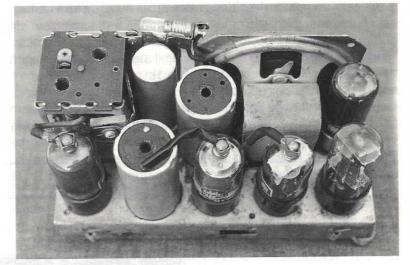
L'anodica è ottenuta direttamente dalla tensione alternata a 125V, che la 35Z4 provvede a

appare limpido e lineare nella sua stesura e mostra l'estrema semplicità del circuito supereterodina di tipo classico.

Le valvole impiegate sono le seguenti:

12A8GT = eptodo convertitore
12K7GT = pentodo amplificatore M.F.
12Q7GT = triodo-doppio diodo rivelatore e preamplificatore BF
35L6GT = tetrodo a fascio finale audio
35Z4GT = raddrizzatrice a semionda

Foto 3

Foto 4

raddrizzare e L10, C19 e C20 a livellare. L10 è la bobina di campo dell'altoparlante ed ha la duplice funzione di impedenza di filtro per l'anodica e di elettromagnete per il nucleo dell'altoparlante.

La sintonia è del tipo a induttori variabili, vale a dire che i circuiti accordati di ingresso e dell'oscillatore locale hanno, come elemento variabile, anziché il condensatore, la bobina di induttanza.

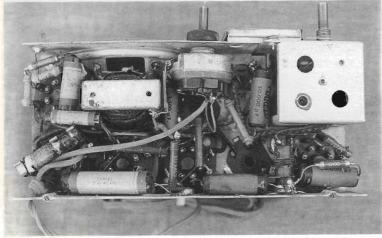



figura 1 - Schema elettrico di apparecchio Marelli mod.

Le bobine L2 e L3, infatti, sono avvolte a solenoide con filo Litz su due tubetti di cartone bachelizzato entro cui scorrono due nuclei cilindrici di ferrite, mossi dalla funicella di comando della sintonia. Il loro spostamento dalla posizione completamente esterna alle bobine a quella completamente inserita entro di esse determina una tale variazione della permeabilità da consentire lo spazzolamento della sintonia sull'intera gamma Onde Medie.

Il perno di comando della sintonia manovra la funicella che fa muovere verticalmente il doppio braccio a croce a cui sono fissati gli induttori che scorrono entro le bobine L2 e L3.

Sullo stesso perno di coman-

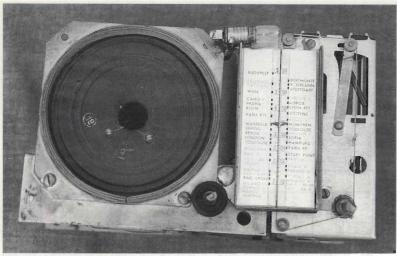



Foto 5

do è avvolta con alcuni giri, esternamente al telaio, una seconda funicella che comanda l'indice della scala parlante (foto 5).

La bobina d'entrata ha in parallelo un condensatore fisso (C2) più un compensatore (C21) per la taratura sull'estremo alto della gamma.

Analogamente per la bobina d'oscillatore: essa inoltre ha in serie un avvolgimento (L4) con nucleo regolabile da tarare sull'estremo alto della gamma. In alcuni modelli successivi (es.: Fido II) il compensatore (C22) è stato eliminato.

L'unica regolazione necessaria verso l'estremo basso della gamma, riguarda la bobina (L5) del circuito d'oscillatore.

La conversione di frequenza mediante valvola eptodo avviene nel modo seguente. Il segnale sintonizzato dal circuito d'entrata è iniettato sulla quarta griglia della 12A8 che fa capo al cappuccio in testa alla valvola stessa.

Il catodo (pin 8) e la griglia controllo (pin 5), insieme alla terza griglia (pin 6) che funge da anodo, formano un triodo che svolge il ruolo di oscillatore locale. Sulla terza griglia è infatti inserito l'avvolgimento di reazione della bobina L5 e la tensione oscillante così generata, la cui frequenza dipende dalla posizione del nucleo dell'induttore variabile L3, viene miscelata con il segnale in entrata, grazie al flusso di elettroni che scorre tra catodo e placca, condizionato dai potenziali delle griglie che è costretto ad attraversare.

Sulla placca (pin 3) è inserito il primo trasformatore di M.F. che non è altro che un filtro tarato sul valore della media frequenza.

Di questi trasformatori di M.F. ve ne sono due: uno in entrata e uno in uscita della valvola amplificatrice M.F. (12K7).

Ciascun trasformatore di M.F. ha entrambi gli avvolgimenti accordati sul valore di 470kHz. La loro regolazione può essere effettuata ruotando i nuclei filettati in ferrite di cui sono muniti i relativi supporti.

Ad essi si può accedere con cacciavite plastico attraverso i fori praticati sulle basi superiore ed inferiore degli schermi cilindrici.

Il circuito di rivelazione sfrutta uno dei due diodi presenti nel bulbo della 12Q7 e una porzione del segnale rivelato, presente ai capi del potenziometro del volume R7, viene prelevata da R5, livellata da C14 e costituisce la tensione CAV che polarizza la griglia G4 della 12A8 e la griglia controllo della 12K7.

Il segnale di bassa frequenza prelevato da C13 sul cursore del potenziometro del volume, viene amplificato dal triodo 12Q7 e poi dalla finale di potenza 35L6, che pilota l'altoparlante attraverso il trasformatore d'uscita.

Alimentazione a 220V

La serie Fido è nata per essere alimentata a 125V c.a. (o a 110V, sostituendo la raddrizzatrice con altra a tensione di filamento più bassa).

Per alimentare il ricevitore a tensioni maggiori la Casa prevedeva un autotrasformatore esterno. Se si possiede il ricevitore senza tale accessorio, per alimentarlo sulla rete-luce alla tensione unificata di 220V si può adottare una delle seguenti soluzioni.

Si può abbassare la tensione a 125V sfruttando la reattanza capacitiva di un condensatore posto in serie al cordone di alimentazione. Con una capacità di 5µF si ottiene il giusto valore di tensione richiesto dal ricevitore.

Tale capacità può essere ottenuta, ad esempio, con due condensatori in poliestere adatti per segnali impulsivi da 2µF ed uno da 1µF, tutti in parallelo tra loro. La tensione di lavoro dei

condensatori non deve essere inferiore a 400V.

Un secondo sistema consiste nel far uso di resistenze aggiuntive a filo di adeguata potenza.

Con una serie di resistenze del valore totale di 400Ω/20W si ottiene... una bella stufetta! Scherzi a parte, è questa una soluzione poco pratica a causa del calore prodotto e della conseguente difficoltà di assemblare entro un contenitore di piccole dimensioni i componenti resistivi.

Infine vi è il sistema a diodo.

Teoricamente un diodo al silicio del tipo 1N4007, posto in serie al cordone di alimentazione, dovrebbe ridurre la tensione della rete-luce della metà circa, essendo il carico quasi puramente resistivo.

In pratica la cosa non è così semplice: innanzitutto all'atto dell'accensione si nota una forte sovratensione dovuta al fatto che i filamenti delle valvole sono freddi e in tale condizione possiedono una resistenza molto bassa.

Inoltre, per ottenere l'esatta tensione di 125V, occorre interporre in serie anche una resistenza che nel nostro caso risulta sperimentalmente del valore di 100Ω/10W.

L'incoveniente della sovratensione d'accensione può essere eliminato mediante l'impiego di una resistenza NTC che, presentando un alto valore resistivo iniziale, porta gradatamente a regime il circuito via via che il calore ne abbassa la resistenza ed eleva di contro quella dei filamenti.

Il guaio è che NTC adatte allo scopo (quelle di formato cilindrico, di una certa potenza, usate in alcuni ricevitori degli anni '50 e '60) sono oggi pressoché introvabili. Sono però ancora facilmente reperibili quei pastiglioni usati per analogo scopo nei ricevitori TV con alimentatore a SCR.

In figura 2 è riportato il circuito completo adatto ad abbassare la tensione di rete da 220V a 125V, per alimentare il ricevitore Fido.

VALORI DEI COMPONENTI

CONDENSATORI	
C1	2000 pF
C2	640 pF
C3	400 pF
C4/5	50000 pF
C6	64 pF
C7	250 pF
C8/9	150 pF
C10	150 pF
C11	180 pF
C12	250 pF
C13	2500 pF
C14	50000 pF
C15	200 pF
C16	5000 pF
C17	20000 pF
C18	0,1 MF
C19	30 MF
C20	30 MF 150 V
C21	5-60 pF
C22	5-60 pF
C23	250 pF

RESISTENZE	
R1	0,5 Mega 1/4 W
R2	50.000 ohm 1/2 W
R3	100 ohm 1/4 W
R4	25.000 ohm 1/2 W
R5	2,5 Mega 1/4 W
R6	manca
R7	0,5 Mega regol.
R8	10 Mega 1/2 W
R9	0,25 Mega 1/4 W
R10	0,5 Mega 1/4 W
R11	180 ohm 1/4 W
R12	120 ohm 2,7 W
R13	30 ohm 1,5 W

La R12 è la resistenza principale di caduta, ed è a filo. La R13 provvede alla tensione per la lampadina.
L2 e L3 sono gli induttori variabili monocomandati.

Regolare all'estremo alto: L4 e C22 per l'oscillatore e C21 per l'aereo. All'estremo basso regolare L5.
Media frequenza a 470 kHz.

TENSIONI E CORRENTI DEL MOD. FIDO I°

	12A8	12K7	12Q7	35L6
Tens.anodica	110	110	40	105
Tens.schermo	55	110	=	110
Tens.catodo	0,6	=	=	6,5
Tens.griglia oscill.	110	=	=	=
Corr.anodica	1,7	9	0,22	33
Corr.schermo	3	2,2	=	2,3
Corrente catodo	6	=	=	=

Massima tensione anodica: 132 V, massima corrente: 52 mA

Tabella valori componenti e tensioni.

figura 2 - Circuito aggiuntivo per ridurre la tensione di rete da 220V a 125V.

Dato l'esiguo ingombro dei componenti e la relativamente scarsa emissione di calore, non è difficile assemblare il tutto in un piccolo contenitore da inserire tra la spina del ricevitore e la presa della rete-luce.

Attenzione, però: la polarità del diodo è importante in quanto per ottenere la tensione anodica è necessario che sulla placca della 35Z4 arrivi la semionda positiva della tensione di rete.

Chi poi è dotato di spirito profanatore può risolvere il problema con estrema semplicità assemblando entro il ricevitore stesso, sotto al telaio, la serie diodo-NTC-resistenza tra l'uscita dell'interruttore abbinato al potenziometro del volume e la massa.

In tal caso occorre tener conto che nel mod. Fido II il ritorno negativo comune non è collegato direttamente al telaio, ma risulta invece accoppiato ad esso mediante una resistenza di 250kΩ avente in parallelo un condensatore a carta di 100nF.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «*A. RIGHI*» Casalecchio di Reno - BO

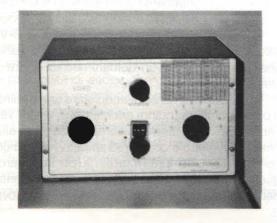
«TODAY RADIO»

Accordatore d'antenna per HF

Durante un piacevole pomeriggio trascorso insieme agli amici IK4NPC, IK4GND e IK4HLP, sono stato da questi invitato a descrivere la realizzazione di questo semplice ed utilissimo apparecchio, l'accordatore d'antenna appunto (risultato indispensabile per la mia stazione radio) in quanto ritengo che possa tornare utile anche ad altri; specie per chi abita in condominio.

Sappiamo bene tutti che, spesso, dobbiamo affrontare problemi di spazio che ci impediscono di installare antenne ingombranti, atte a risuonare su tutte le bande HF e WARC; perciò dobbiamo ricorrere alla classica verticale multibanda, il che implica notevoli difficoltà di taratura per le intere porzioni (CA e SSB) delle bande assegnateci.

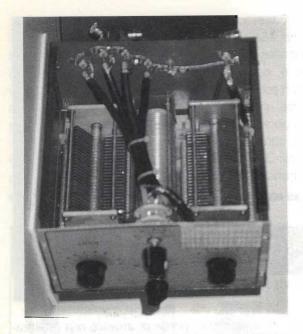
Tre ordini di motivi mi hanno spinto a costruire un accordatore:

1) Il desiderio di essere operativo su più bande possibili, compatibilmente con le antenne che potevo installare;
2) i prezzi degli accordatori in commercio sono troppo alti (per le mie tasche!):
3) cogliere l'occasione per costruire personalmente "qualcosa" che, tutto sommato, ritengo alla portata di molti (se non di tutti), senza dover ricorrere ad attrezzature particolari.

Premetto che, prima di arrivare alla realizzazione definitiva, ho sperimentato diverse configurazioni del circuito; perciò ritengo di proporre quella che può essere definita la scelta "tecnico-economica" che, con un minimo di componenti, offre indubbiamente un risultato soddisfacente.

Aggiungo inoltre che, nel mio caso, non avrei avuto praticamente la possibilità di trasmettere, pena la distruzione degli stadi finali, senza l'ausilio del transmatch (sempre inserito).

Sono installate, sul coperto del palazzo dove abito: una "verticale" a quattro bande per 10-15-20-40 mt (tnx a IK4MHB!) con più di un "passaggio di proprietà" e da me rimessa pazientemente in sesto; un dipolo trappolato di modeste pretese per 40-80 mt (con l'aggiunta, da parte mia, dei 29 mt) montato in posizione certo non troppo felice (un po' a V invertita, ma anche inclinato e sacrificato nel poco spazio disponibile). Non ottengo (e non pretendo) miracoli, ma posso assicurare che mi sto togliendo molte soddisfazioni nel collegare stazioni radio che mai avrei immaginato e nelle diverse bande a disposizione che, altrimenti, non sarebbero state, per me, accessibili.

Da apprezzare, inoltre, la selettività che offre questa specie di filtro passa-alto, anche se, per problemi di interferenze, sarebbe più adatto il filtro a pi-greco (che comunque non offre così buone prestazioni come adattatore di impedenza).

Lascio le disquisizioni sulla teoria delle antenne (e relativo rendimento) a persone più competenti in materia; è ovvio che l'accordatore non fa la differenza migliorando le prestazioni del complesso.

Ricordo, tuttavia, di aver letto e recepito che, se l'antenna presenta un punto di risonanza rilevabile (quindi con onde stazionarie che non siano di valore infinito), questo circuito, interposto fra RTX ed antenna, può risolvere (e non di poco) il problema, adattando gli opportuni valori di XC e XL l'impedenza a 52 Ω. A questo punto il trasmettitore "sente" l'impedenza come richiesta e può erogare in uscita tutta la potenza di cui dispone, senza conseguenze infauste per gli stadi finali.

Se il sistema irradiante viene a trovarsi nelle condizioni sopra dette (con una risonanza sulla frequenza interessata) si avranno le perdite dovute al rapporto di onde stazionarie, perdite praticamente non apprezzabili. Per fare un esempio, possiamo dire che, anche in presenza di un adattatore, otterremo scarsi risultati da un conduttore di una lunghezza qualsiasi; otterremo, invece, quasi il massimo rendimento da un conduttore tagliato ad una misura che sia, più o meno, in relazione con la frequenza per la quale deve essere impiegato.

Nel mio caso, quindi, ottengo buoni risultati nelle bande decametriche dove le antenne mi permettono di avere un punto di risonanza, con R.O.S. non superiore a 1:3,5 (caso limite degli 80 mt); forse otterrò risultati meno buoni nelle bande WARC dove, con l'ausilio dell'accordatore, posso comunque operare (9Y, USA in 12 mt - AV, V85, JA, USA e AFRICA in 17 mt nelle poche sortite su queste frequenze). Volendo posso operare anche in 160 mt, ma in questo caso sarebbe più corretto dire "posso accordare"... (Qui, in effetti, non avrei un sufficiente rendimento da parte del dipolo degli 80 mt per ottenere buoni risultati).

Il mio QTH, geograficamente, non è dei più favorevoli, visto che mi trovo in una conca, attorniato dai primi rilievi dell'Appennino; la potenza che uso non è superiore ai 60/70W. A questo punto ritengo che anche i più scettici sull'argomento potrebbero ricredersi...

Addentriamoci ora nella descrizione, e nella scelta dei componenti, per la realizzazione di questo interessante elemento forse, a volte, troppo "snobbato" in relazione al prezioso servizio che effettivamente offre.

La configurazione da me scelta è quella a "T" semplice che prevede l'impiego di due condensatori variabili e di una bobina (vedi figura 1).

Come si vede, le due capacità sono in serie mentre l'induttanza mette a massa il punto di unione dei due condensatori.

C1 = C2 800 pF con isolamento di almeno 1kV
L 20/30 µH (o comunque un avvolgimento di circa 20 spire su un diametro di 40/60 mm)

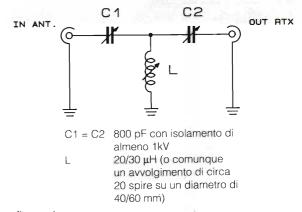



figura 1

Il valore di C1 e C2 non è molto critico: non deve comunque essere troppo piccolo per poter accordare le bande basse, e non troppo alto, in quanto i valori residui creerebbero difficoltà nelle bande alte. L'isolamento verrà scelto in relazione alla potenza che dovrà sopportare il complesso.

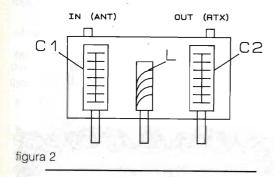
Io ho impiegato condensatori isolati a 3kV, valore forse eccessivo: ma così sono tranquillo che, eventualmente, un domani non mi andrà... stretto.

Consiglio vivamente di acquistare una bobina a presa continua (quindi anch'essa di valore variabile) con filo di diametro sempre adeguato alla potenza in gioco e con 20/30 spire avvolte su un corpo di diametro 40/60 mm. circa (per intenderci quelle con il contatto a rullino, reperibili facilmente nelle Mostre Mercato del nostro settore, sia nuove

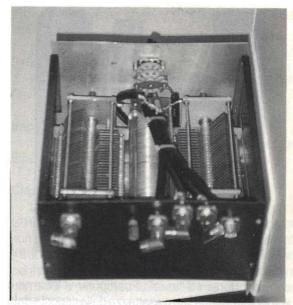
che di ricupero).

Questa scelta ci permetterà di compensare il limite dei condensatori variabili e maggiore flessibilità d'uso. Personalmente, in un primo tempo, avevo costruito un induttore fisso con prese ma, dopo numerose prove, mi sono reso conto che i risultati non erano soddisfacenti, nonostante la comodità, indubbia, di poter passare velocemente da un valore di induttanza ad un altro, con il semplice scatto di un commutatore.

Come da figura 2 la disposizione dei componenti non è difficoltosa. Unico particolare accorgimento consiste nell'isolare bene dal contenitore i due condensatori; contenitore che dovrà essere ovviamente scelto in base alla grandezza dei componenti da voi reperiti. Due PL da pannello ed i pomelli, per variare i valori dei componenti, completano la lista del materiale occorrente.

figura 2

Io ho utilizzato, per i collegamenti, della "calza" schiacciata, ricavata da alcuni spezzoni di cavo RG8 (o R213); si può, in questo caso, serrare la calza tra i dadi dei morsetti (solitamente presenti in questo tipo di componente) evitando l'uso di capicorda. Cercate, inoltre, di realizzare buone masse ed ottime saldature, accertandovi che queste ultime siano, senza ombra di dubbio, "calde".

Per mia comodità ho inserito anche un commutatore che mi permette di selezionare dal pannello frontale, fino a 5 antenne (ciò comunque può essere fatto tranquillamente con l'ausilio di un commutatore d'antenna esterno). Non ho previsto la possibilità di esclusione o di by-pass dell'accordatore in quanto, per poter operare, devo tenerlo sempre inserito.

Un tocco di praticità e di finitura la daranno un semplice contagiri, per avere un riferimento sulla bobina, ed una scala graduata per il valore delle capacità. Consiglio poi, dopo avere effettuato le prove sulle varie bande con le antenne a vostra

disposizione, di compilare una tabellina, con i relativi valori, da tenere sempre a portata d'occhio, così da poter velocemente accordare l'antenna ad ogni cambio banda, effettuando, se necessario, solamente un piccolo ritocco dei valori.

La ricerca del punto di adattamento si effettua posizionando le capacità variabili a metà corsa e quindi, partendo dal valore zero della bobina, si cerca un calo (punto dip) del R.O.S.; successivamente si agirà alternativamente sui due condensatori variabili, fino ad ottenere il minimo valore di R.O.S. segnalatoci dallo strumento misuratore.

Ritenendo che le fotografie ed i disegni siano abbastanza esaurienti per potere affrontare la costruzione, non mi rimane che augurarvi... buoni accordi.

A disposizione per qualsiasi chiarimento in merito,

'73 e buoni DX de IK4RQE Marco

Test per aspiranti radioamatori

Presso la nostra Sezione è disponibile, per coloro che sono in attesa di affrontare l'esame per ottenere la patente di operatore di stazione radioamatoriale, un programma per computer eseguibile su PC-IBM MS-DOS compatibile che serve a verificare la propria preparazione sui principali argomenti di elettronica e radiotecnica del programma ministeriale.

In pratica, è un test composto da 90 quesiti (ma con la possibilità di selezionarne un numero compreso tra 1 e 90), ognuno dei quali fornito di tre risposte (due errate ed una esatta).

Le risposte sono selezionabili digitando il numero

corrispondente ed "Invio": il computer vi informerà immediatamente circa l'esattezza della risposta data ed una volta terminato il test, visualizzerà un quadro riassuntivo del vostro operato (con un breve commento elaborato in base al numero di risposte esatte fornite).

Questo programma, elaborato dalla nostra brava Daniela, IK4NPC, è "gratuito" e prelevabile dal nostro BBS telefonico: 051-590376.

Chi invece non ha il "modem" per collegarsi al BBS lo può richiedere direttamente a mezzo posta, inviando un dischetto già "formattato" (da 5.25" o da 3.5") ed una busta (preferibilmente di quelle imbottite se si vuole evitare danni al dischetto) preindirizzata e preaffrancata a:

ARI Radio Club "A.RIGHI" - Casella Postale 48
40033 - CASALECCHIO DI RENO (BO)

Oppure inviate L.5000 (anche in francobolli) specificando il tipo di dischetto (5,25" o 3,5") e vi sarà spedito a mezzo posta.

Città di Giulietta e Romeo - Award '94 1VRE/GR

Da Daniele Raimondi, responsabile del Radio Club di Verona Est, riceviamo comunicazione di una pregevole iniziativa.

William Shakespeare, poeta e drammaturgo inglese, nel 1549 con "Romeo and Jliet", fece rivivere sulla scena, la drammatica storia dei due infelici amanti veronesi.

Per ricordare l'avvenimento, il Radio Club Verona Est, **Domenica 20 marzo 1994** dalle ore 09.00 alle ore 20.00, sulla banda dei 27MHz, attiverà una stazione speciale, facilmente riconoscibile dal seguente QRZ: 1VRE/GR; aperta a tutti i radioperatori amanti della radio.

Ad ogni operatore che contatterà la stazione speciale, verrà assegnato un numero progressivo che dovrà essere evidenziato sulla QSL a conferma del collegamento, da inviare al seguente indirizzo:

Radio Club Verona Est - P.O. Box 60, 37036 San Martino Buon ALbergo (VR)

Sarà preparato uno speciale diploma da collezione, che verrà inviato a tutti coloro che unitamente alla QSL invieranno un contributo di £. 3.000.

Detti contributi saranno devoluti a favore della Missao Cattolica De Nhoma, Bissau Codex, Guinea Bissau, dando così un contributo a Padre Gianfranco Gottardi per poter realizzare opere di bene, per coloro che ne hanno bisogno.

Dato il particolare significato di questa manifestazione, si confida in un'attiva partecipazione.

a nome del Direttivo
Daniele Raimondi

1VRE / GR
Città di Giulietta e Romeo
AWARD 1994

"...There is no world without Verona wallas, but purgatory, torture, hell itself. Hence banished is banish'd from the world, and world's exile is dead..."

....

"...Non esiste il mondo fuor dalle mura di Verona, ma solo purgatorio, tortura, inferno. Chi è bandito di qui, è bandito dal mondo e l'esilio dal mondo è mortale..."

WILLIAM SHAKESPEARE

ALLA STAZIONE ____________

OPERATORE ____________

RADIO CLUB VERONA EST CB

S. MARTINO B.A. (VR)

IL PRESIDENTE
1VRE/001 Giorgio

OPERATORI
1VRE/134 Claudio
1VRE/135 Tiziano

MARZO 1994

Diploma G.I.R.F.

Il G.I.R.F. (Gruppo Italiano Radioamatori Ferrovieri) istituisce l'annuale Diploma dalle 00,00 UTC del 1 marzo alle 24,00 UTC del 15 marzo. Le stazioni regolarmente iscritte al GIRF, passeranno ai richiedenti: l'ora (UTC), rapporto (RS-T), nome, QTH ed il numero progressivo di collegamento.

Diploma A: Bande 1.8 - 3.5 - 7MHz

	OM Punti	SWL Punti	Staz. GIRF Collegamenti
Staz. Italiane	40	40	100
Staz. Europee	20		
Staz. extra Eur.	10		

Diploma B: Bande 14 - 21 - 28MHz

Staz. Italiane	10	10
Staz. estere	5	

Modi operativi

SSB-CW-RTTY

Norme

Con la stessa stazione è ammesso un solo QSO al giorno per modo di emissione e per banda. Il passaggio da una frequenza ad un'altra, di uno stesso Diploma, è ammesso solo dopo un intervallo di 10' (10 minuti).

Stazioni Jolly

Ogni giorno sarà presente una stazione Jolly il cui collegamento vale 3 (tre) punti.

Estratti log

Dovranno pervenire all'Award Manager Improrogabilmente entro il 30 aprile, al seguente indirizzo:

i3RXJ - Mariutti Gianfranco - v. Postioma 112 - 31050 Villorba (TV).

N.B. Tutti gli OM che richiedono il Diploma con l'invio dei LOG, devono spedire il Diploma.

Importo

£. 10.000 oppure 15 IRC o 10 dollari per gli Stranieri.

Classifiche e penalità

Le classifiche a premi sono divise tra: Stazioni GIRF - SWL - Stazioni non GIRF e per il maggior numero di punti totalizzati: ogni QSO vale un punto e il Jolly tre punti. *Solo per le stazioni GIRF, saranno conteggiati esclusivamente i QSO con le stazioni non GIRF* e per tutti saranno presi in considerazione solo i QSO che risulteranno dal controllo incrociato dei LOG. Si precisa, inoltre, che le Stazioni con licenza ordinaria non possono essere considerate come Stazioni SWL e quindi non inseribili nella classifica a premi per SWL; inoltre le stazioni di San Marino e dello Stato del Vaticano, sono da considerarsi stazioni Italiane.

Premi

1) Coppa
2) Targa
3) Medaglia

Detti presi si riferiscono al Diploma A

Per la classifica a premi, saranno presi in considerazione solo i LOG ricevuti entro la data stabilita e dove non si sia superato il 5% di errori sul totale dei QSO controllati.

Award Manager
i3 RXJ

CALENDARIO CONTEST MARZO 1994

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
5-6	00:00/24:00	ARRL Dx Contest	SSB	10-80m	No
5-6	14:00/14:00	Contest Internazionale I.A.R.U.	SSB, CW	V-U-SHF	No
19-20	02:00/02:00	B.A.R.T.G. Spring Dx Contest	RTTY	10-80m	Si
26-27	00:00/24:00	CQ WPX Dx Contest	SSB	10-80m	No

Pochi ma buoni...! Potremmo commentare così i contest di questo mese; sicuramente molto interessanti gli appuntamenti per il mese di marzo. Quindi mi raccomando non fatevi perdere l'occasione.

Buon Contest...!

'73 de IK4SWW, Massimo

INTERFACCIA METEOSAT & POLARI

PER JVFAX 256 LIVELLI DI GRIGIO

Pier Francesco Giardini

Il progetto non presenta niente di rivoluzionarlo, ma propone una valida e autocostruibile interfaccia per il programma JVFAX5.X con ottimo rapporto prestazioni/prezzo e senza difficoltà di reperimento componenti.

Come molti appassionati di ricezione di immagini FAX meteorologiche da satellite sono spesso alla ricerca di sistemi di interfacciamento e programmi per PC che offrano una migliore qualità in termini di risoluzione e di facilità di utilizzo.

Il programma tedesco JVFAX5.X scritto da DK8JV racchiude in sé queste prerogative e in unione ad una apposita interfaccia offre prestazioni ottime rispetto al costo finale del sistema di circa 80.000 lire.

Il programma (nel giro di alcuni mesi si è passati dalla versione JVFAX5.0 alla 5.1 e ora alla 5.2) è reperibile in diverse BBS.

Come specificato dall'autore, il JVFAX5.X è interfacciabile con il ricevitore meteo in parecchi modi, dei quali il più semplice consiste in uno squadratore realizzabile con un integrato 741.

Chi ha tentato questa via tanto per provare il programma sarà rimasto senz'altro deluso come è successo al sottoscritto. Dopo aver contattato l'autore per consigli vari e per inviargli 25 DM, come contributo per il programma, cominciai la costruzione della interfaccia consigliata allegata al programma. I primi risultati sono stati soddisfacenti, ma dopo numerose modifiche sono arrivato allo schema che ora vi propongo e che funziona

molto bene già da diverso tempo.

Questa interfaccia è utilizzabile solo con il programma JVFAX 5.X per computers IBM compatibili (meglio se 386/486 con Svga). Il circuito è stato elaborato basandosi su quello fornito dall'Autore, specialmente per la parte digitale. La parte analogica invece è frutto di prove personali e dell'esperienza di altri autori (vedi bibliografia).

Parte analogica

Il segnale proveniente dal ricevitore meteo (ricordo che si tratta di un segnale modulato in ampiezza) viene dosato dai trimmer P1 e P2 e selezionato dal deviatore SW montato sul pannello. Questa soluzione permette di dosare indipendentemente due tipi di segnali provenienti dallo stesso ricevitore (i segnali del Meteosat e dei polari possono presentare livelli diversi in uscita dal ricevitore).

Questa regolazione indipendente è importante perché una eccessiva amplificazione del segnale determina una perdita di toni di grigio nell'immagine. Prima si regola per il segnale più forte con SW in posizione A agendo su P1, poi per il segnale più debole con SW in posizione B agendo su P2, controllando con l'oscilloscopio l'uscita di IC1b.

Il segnale viene quindi filtrato da IC1a che costituisce un passa banda centrato a circa 2400 Hz. IC1b amplifica il segnale (accertarsi con l'oscilloscopio sul piedino 7 di IC1b che le semionde non siano tosate per troppa amplificazione, nel caso regolare il trimmer di ingresso. Vedi sopra... P1 e P2).

IC2a e IC2b rettificano il segnale che viene utilizzato sia per sintetizzare il clock per il convertitore A/D sia per ottenere l'inviluppo di corrente contenente l'informazione video. Il trimmer da 22kΩ (P3) va tarato per ottenere uguali picchi dell'onda presente sul piedino 7 di IC2b (con oscilloscopio in questo punto si osserva un segnale a 4800 Hz con semionde negative di 5 volt).

AL PC
CONNETTORE DB25 RS-232
TR4
R33
IC8D
IC8C
IC8A
IC8B
+12V
-12V
R32
R31
TR3
IC7
IC6
R30
IC9
C*
+5V
DL 2
DL 17
R34
IC5
TR2
R27
R29
R28
CLOCK
C16
R26
D7
D8
R25
AM
C17
P7
IC10
R35
DL 18
+12V

R1 ÷ R3 = 27 kΩ
R4 = 68kΩ
R5 = 2,2kΩ
R6 = 220kΩ
R7 ÷ R12 = 10kΩ
R13 = 3,3kΩ
R14 = 180kΩ
R15 = 120kΩ
R16 = 1MΩ
R17 = 4,7kΩ
R18 = 680Ω
R19 ÷ R22 = 100kΩ
R33 = 33kΩ
R24 = 10kΩ
R25 = R26 = 4,7kΩ
R27 = 33kΩ
R28 = 10kΩ
R29 ÷ R33 = 4,7kΩ
R34 = 180kΩ
R35 = 1kΩ
P1 = P2 = 10kΩ
P3 = 22kΩ
P4 = 10kΩ multigiri
P5 = P6 = 47kΩ
P7 = 10kΩ
C1 ÷ C3 = 1nF
C4 = 3,9nF
C5 = 10nF
C6 = C7 = 15nF
C8 = 100nF
C9 = 47µF
C10 = 4,7µF
C11 = 100nF
C12 = C15 = 1nF
C16 = 1nF
C17 = 68pF
C* = 100nF
D1 ÷ D5 = 1N4148
D7 = D8 = AA119
DL1 = LED verde
DL2 = LED rosso
DL3 ÷ DL16 = LED verde
DL17 = DL18 = LED rosso
TR1 = BC184
TR2 ÷ TR4 = BC184
IC1 = TL072
IC2 = TL082
IC3 = TL084
IC4 = LM567
IC5 = ADC0804
IC6 = 74LS273
IC7 = 74LS157
IC8 = CD1488
IC9 = CD4514
IC10 = LM7805
SW = Deviatore 1via

Per quanto riguarda la sintesi del clock il segnale rettificato a 4800 Hz viene limitato dai diodi D3 D4 e poi filtrato dal passa banda IC3b, amplificato da TR1 e infine inviato al 567, che fornisce una onda quadra "agganciata" alla sottoportante che costituisce il clock.

Il BC184 (TR1) è necessario poiché in immagini molto scure (es. Meteosat nel vapore acqueo) l'ampiezza del segnale non è sufficiente per il PLL 567 e quindi il clock non è agganciato alla sottoportante.

Il trimmer da 10kΩ P4 (meglio multigiri) va tarato fino ad un aggancio stabile (accensione del LED D6). Questa operazione va effettuata durante la ricezione di un NOAA o del Meteosat.

Da notare che nello schema suggerito da DK8JV viene sintetizzato un clock a 2400 Hz.

Il clock a 4800 Hz invece consente una miglior definizione dell'immagine. Il segnale in uscita da IC2b viene filtrato da IC3c e IC3a, un passa basso a 1600 Hz e infine regolato in ampiezza da IC3d tramite i potenziometri da 47kΩ (P5 e P6).

In pratica i potenziometri P5 e P6 regolano il livello del nero e l'espansione della scala dei grigi è quindi bene che questi due comandi siano esterni al contenitore per poter regolare il contrasto e l'intensità delle immagini Meteosat e Polari.

Parte digitale

Questa parte ricalca sostanzialmente quella suggerita da DK8JV tranne per il convertitore A/D. Infatti l' LTC1099 dello schema originale è difficilmente reperibile (almeno dalle mie parti) ed è stato sostituito da ADC0804, già utilizzato in altri circuiti analoghi.

L'unica taratura va fatta sul trimmer P7 del piedino 9 dell'A/D, sul quale deve esserci una tensione di 2.5 volt (metà della tensione di alimentazione).

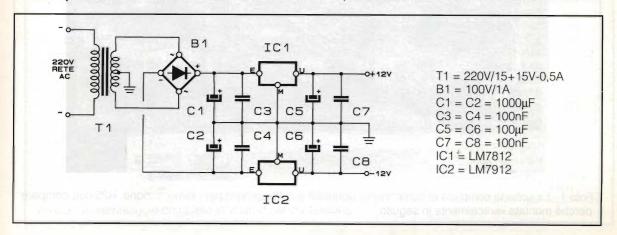
Il segnale viene poi multiplexato e inviato alla RS232 del PC.

Ulteriori informazioni si trovano allegate allo schema dell'autore. La parte relativa al display può essere eliminata, ma la consiglio perché con 16 LED si ha un buon riscontro del segnale in arrivo.

Ogni LED si accende in corrispondenza di un determinato livello di grigio, dal LED1 (nero) al LED16 (bianco). In alternativa al display si può monitorare l'inviluppo di corrente contenente il segnale video collegando l'oscilloscopio al piedino 6 di ADC0804 e quindi controllare che esso si mantenga tra 0 e 5 volt.

Per esperienza personale consiglio di provare a collegare l'interfaccia ad una o all'altra porta seriale del PC se dovessero presentarsi problemi nel programma, come immagine sporca o costellata da punti bianchi. (Non sono un esperto ma penso che si tratti del settaggio dei ponticelli nella scheda I/O del PC).

Per i particolari del settaggio del programma rimando al file ENGLISH.doc allegato a JVFAX5.X comunque ricordo che nella schermata del settaggio bisogna impostare 8 bits, serial port 03F8 per la COM1 o 02F8 per la COM2 e che se si dispone di una scheda video SVGA è meglio portarsi alla massima risoluzione (1024x768x256). Inoltre per il corretto funzionamento di JVFAX5.X non vanno utilizzati gestori di memoria quali Emm386 ma solo HIMEM.SYS (vedi ENGLISH.DOC).

Per l'alimentazione del circuito ho utilizzato un semplice schema che fornisce una alimentazione

duale +/- 12 volt costruito con i soliti 7812 e 7912.

Il regolatore 7805 per ottenere i +5 volt si trova sul circuito stampato, per cui l'alimentatore potrà essere esterno e fornire +12v e -12v. Non ho allestito uno stampato per l'alimentatore poiché in commercio se ne trovano facilmente in kit, ma vi fornisco comunque lo schema.

Per quanto riguarda i risultati ottenibili, a titolo di esempio, posso dire che in immagini NOAA con giusta illuminazione sono riconoscibili diverse città della pianura padana come Milano, Torino, Verona, Brescia, Padova, Bologna, Mantova e molti laghi come Garda, Iseo, Como, Maggiore (Le immagini migliori sono quelle mattutine estive dei satelliti NOAA).

A tale scopo ha MOLTA importanza la scelta del PALETTE, che può essere personalizzato con l'opzione 'L', dopo aver richiamato una immagine memorizzata. Infatti le immagini meteo da satellite non contengono più di 64 livelli di grigio e acquisendo l'immagine a 256 livelli di grigio occorre poi "comprimere" via software il palette per dare il giusto contrasto e la massima "leggibilità" all'immagine.

In pratica

La parte analogica e quella digitale più il regolatore per i +5 volt trovano posto su un unico circuito stampato monofaccia.

La scelta di un circuito monofaccia facilita la costruzione dello stampato, ma implica numerosi ponticelli; prestate quindi molta attenzione facendo controlli incrociati con schema e disposizione componenti.

Nella foto 1 potete vedere la scheda completa di componenti e ponticelli più i collegamenti con filo plastificato tra i vari punti di alimentazione e tra la parte analogica e quella digitale (AM e CLOCK).

In questa foto non compare la R25 che è stata montata verticalmente in un secondo tempo, ma che è prevista sul circuito stampato.

I collegamenti per l'alimentazione a +12 volt si trovano dalla parte saldature per non ingombrare eccessivamente il lato componenti (vedi foto 2).

I condensatori di disaccoppiamento per l'alimentazione sono indicati nello schema elettrico e nella disposizione componenti con C* e sono tutti da 100nF. Tutte le resistenze sono da 1/4 W e tutti

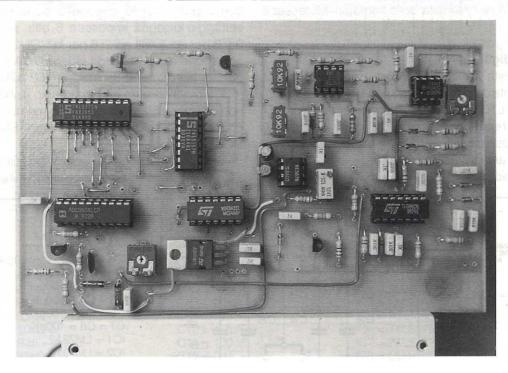



Foto 1 - La scheda completa di componenti, ponticelli e collegamenti per l'alimentazione. R25 non compare perché montata verticalmente in seguito.

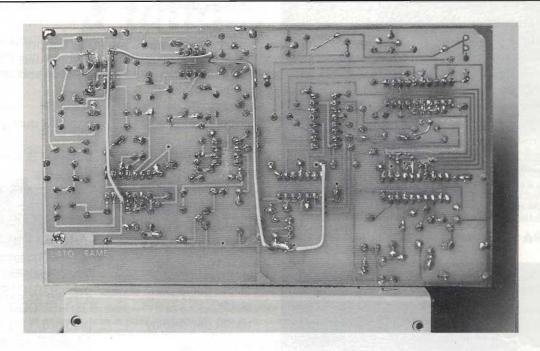



Foto 2 - Lato saldature: si notano i collegamenti per i -12 volt.

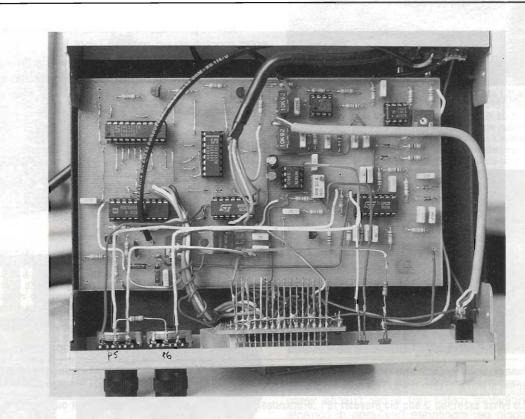



Foto 3 - Assemblaggio completo all'interno del contenitore.

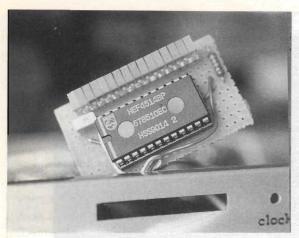



Foto 4 - Il display a 16 LED estratto dalla sua sede.

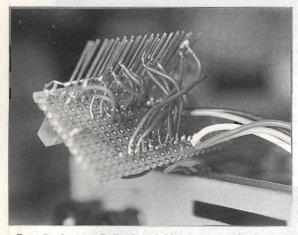



Foto 5 - Ancora il display dal lato connessioni

Foto 6 - Vista posteriore. Oltre agli ingressi per l'alimentazione duale si trovano due prese RCA per l'ingresso BF dal ricevitore meteo (in) e per l'uscita verso l'oscilloscopio per monitorare l'inviluppo di corrente che entra nel convertitore con la porta seriale del PC.

i condensatori sono poliestere tranne C17 che è ceramico.

Nella foto 3 appare il montaggio ultimato con tutti i collegamenti esterni alla scheda che riassumo facendo riferimento alla disposizione componenti e alla foto:

- ingresso BF dal ricevitore	punto BF
- alimentazione +12 -12V e massa	rispettivi punti
- deviatore per P1 e P2	punti A, B (centrale), C
- uscita per monitorare il segnale	punto sc (all'oscilloscopio)
- LED di aggancio (clock)	punti LED
- potenziometri P5 e P6	punti D,E,+12,-12V R24 è montata sui potenziometri P5 e P6
- uscita per la porta seriale del PC	punti RTS, CTS, DSR, RI, DCD
- uscita per display	piedini 5, 11, 12, 13, 14 di IC5 (piazzole sul C.S.)
- LED spia di accensione (ON) con resistenza da 1kΩ	+12V, massa.

Nel mio prototipo i componenti relativi al display sono montati su un millefori (vedi foto 4 e 5) con collegamenti volanti, mentre nella versione definitiva del circuito stampato è stato tutto assemblato sulla stessa piastra.

Questo è tutto! Buon lavoro.

Bibliografia

— Interfaccia 256 grigi di DK8JV allegata a JVFAX5.X

— I satelliti meteorologici di Marciano Righini pag.132

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari

Cari Lettori, nella rubrica del mese precedente ho ricordato i miei inizi in CB, e proprio mentre mi accingevo a spedire i testi a Bologna mi è arrivata una lettera di Marco Eleuteri che trattava dello stesso argomento, ovviamente visto dal suo personale punto di vista.

È stato un fatto bellissimo riscontrare come un altro CB fosse, a tanta distanza e negli stessi giorni, "sintonizzato" sugli stessi argomenti.

Conoscevo il nome di Marco perché ho letto suoi articoli su riviste di radio in passato e su E.F. più di recente.

Pubblico con piacere il suo contributo perché con questa rubrica voglio fare un poco di storia della CB, in modo che i più giovani (anagraficamente e/o di fenomeno) possano farsi una idea di quello che è stato il fenomeno CB nel nostro paese.

Spesso conoscere il passato aiuta a vivere il presente e a capire meglio quello che è accaduto e accade.

Noto solo che nella zona di Marco il "fenomeno CB" si è sviluppato con qualche anno di ritardo rispetto alle esperienze vissute a Genova.

Ciò è comprensibile pensando che, come ho avuto modo di dire il mese scorso, la CB italiana è nata a Genova per iniziativa di Charlie 1, Gino Botti.

Caro Marco anche io ho posseduto un Tower 50mW perché ne avevamo comprato una coppia io e Gino Savioli presso la filiale G.B.C. di Piazzetta Jacopo da Varagine diretta dal mitico Sig. Castellini che da qualche anno si è ritirato.

Ma ora vi lascio alla bella lettera di Marco:

Non condivido il pessimismo del finale, ma sentiremo cosa ne dicono gli altri Lettori... ed ora passiamo alle notizie CB che provengono dalle associazioni:

A 75 anni dal primo collegamen-

Carissimo Livio,
mettiti comodo perché sarà lunga.

Mi chiamo Marco Eleuteri CBK22 (I067307, IK0VSV) di Todi (PG).

Sono in Radio dal 1973 quando avere un 6ch (ti ricordi il Pony 5w6ch o il Pace100s?) era il top. Da quei tempi molte Radioonde sono uscite dalle antenne!

Noi a Todi, avevamo dei Tower 50mW sul ch14 ma ricevevamo tutti con le supereazioni, e si parlava bene in tutto il circondario, chi con 11 mt. di filo, chi portava lo stilo del portatilino sul tetto e poi veniva giù con la piattina (i due fili insieme, ovvio), chi li alimentava a 12V, però si parlava, e quando i più fortunati possessori del famoso Zodiac 5026, 5024, o Pace 123 volevano uscire, sapendo che noi avevamo solo il 14 (canale) venivano là perché altrimenti ci davano fastidio! Poi arrivò un 6 canali, (il pony che ancora ho) e si parlava perfino con la Spagna o la Germania, si diceva che i canali migliori erano quelli bassi l'1 e il 2 fino al 5 o 7 al massimo (chissà perché).

La CB aveva un qualcosa di misterioso, di sacro; si doveva uscire dopo il Telegiornale, c'era una legge si diceva, ma era una legge di quieto vivere con i vicini, e si rispettava eccome! C'era la "caccia alle streghe", allora. Tra i tanti c'erano persone invalide, purtroppo, che trovavano in questo modo amici ed un sereno passatempo.

Arrivò Natale, mi ricordo del '73 e organizzammo una Messa al Santuario di Collevalenza, c'era "Voce Amica", il parroco, che aveva dato l'OK. Si trasmise sul CH11 e per tutta la durata della Messa non una portante, il canale era silenzioso, solo le parole del parroco che arrivavano nelle case di chi non poteva muoversi.

Alla fine della Messa mi ricordo, uno ad uno, come se ci si fosse messi d'accordo si lanciò un "Amen" (mi torna il nodo in gola a pensarci) e si augurò il Buon Natale.

Passano i giorni, come ovvio, arriva Capodanno, si passa la notte in Radio, alle 24.00 si "brinda" insieme agli amici meno fortunati, chi con vino, chi, come me, con aranciata, chi con spumante, poi, uno ad uno "Tanti auguri a noi tutti, amici".

Amici! Ti rendi conto cosa significa questa parola? Amici.

Mi ricordo Laura "Mughetto" e "Chimera" che ci ringraziò perché con quel Pony 23 ch (acquistato in colletta per lei) le avevamo portato la gente

a casa o meglio avevamo portato lei, fuori, in mezzo alla gente.

Gli anni passano, molti CB non ci sono più, chi per lavoro, chi per scarso interesse, chi per ovvie ragioni naturali, sono spariti tutti, o quasi.

Ogni tanto passo in 27MHz a fare qualche DX ma regna il caos, l'inciviltà, le bestemmie (beh, ogni tanto qualche "moccolo" lo dico anch'io ma non mi permetto mai di farlo col PTT premuto!), portanti, fischi, urla e chi più ne ha più ne metta.

Si pensa di essere civili... ma dove? Persino il Canale 9 viene bersagliato da esseri schifosi che lo occupano perfino durante comunicazioni gravi. È il colmo.

Dove è finita la CB? In 144MHz? Non credo perché lì sopra, sui ponti FM, è peggio, molto peggio. Almeno i CB sono "pirati" per definizione, di là sulle frequenze OM chi disturba sono spesso gli OM stessi. Quanti soldi sprecati! Mi chiedo perché la gente si comporti in questo modo. Che gusto ci trovano? Se me lo spiegano posso anche dare loro ragione, ma devono spiegarmelo.

Sì, ognuno è libero di fare ciò che vuole, ma insomma ci vuole così tanto a non capire nulla?

Sai, Livio, in fin dei conti sono contento per loro che non hanno conosciuto la CB di "una volta" perché così non soffrono nel vedere lo scempio fatto! Loro conoscono solo il caos portato da questa nostra Società e così lo riflettono sul modo di operare in Radio, insultando e facendo di tutto un po', così hanno un minimo di soddisfazione, si sentono sicuri e forti (magari sono padri di famiglia, ma cosa insegneranno a quei poveri figli?) e, come un "effetto valanga", ci roviniamo sempre più.

Ciao, Marco K22,
Marco Eleuteri,

Radio Monitor Center
P.O. Box 156
06059 Todi - PG - Italy

to radio-telegrafia tra l'Europa e l'Australia effettuato il 22 settembre 1918 da Guglielmo Marconi, l'A.R.T. - G.R.I. Alfa Tango di S. Lucia di Piave (TV) ha ricordato l'avvenimento con la mostra "La Radio ieri e oggi".

Nei locali della Biblioteca Comunale di Follina (ex Collegio S. Giuseppe di Follina) l'attivissima Associazione Trevigiana ha organizzato nei giorni 24 e 25 Ottobre 1993 l'esposizione "La Radio ieri e oggi".

I preparativi a Follina sono iniziati sin da Sabato 16 ottobre con la sistemazione di un traliccio e di antenne ricetrasmittenti per le HF, VHF e UHF sistemate in maniera ottimale nonostante le avverse condizioni atmosferiche.

Originale poi è stata l'installazione dell'antenna filare lunga 100 metri per la radio a galena.

Nei giorni precedenti l'esposizione sono giunti il telegramma di saluto del Presidente della Repubblica On Oscar Luigi Scalfaro, quello della Marchesa Maria Cristina (moglie del grande inventore) e della figlia Principessa Elettra.

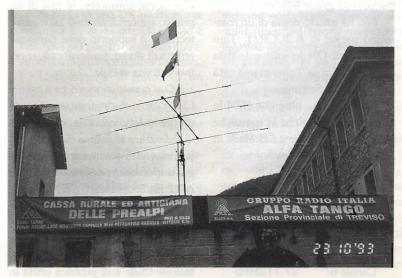
La manifestazione ha ottenuto il patrocinio del Sindaco di Sydney, di origine Trevigiana, Frank Sartor, della Provincia di Treviso Assessorato alla Cultura, dell'A.P.T. Colline e Prealpi Trevigiane di Vittorio Veneto e dell'A.I.R.E. (Associazione Radio d'Epoca) oltre all'insostituibile apporto del comune di Follina e dell'Assessore alla Cultura Arch. Riccardo Scapol.

Sabato 23 è stata allestita la Sala espositiva con oltre 60 apparecchi radio (dagli anni '20 agli anni '50).

Finalmente, dopo una notte insonne e dopo i primi tentativi di collegare l'Australia riusciti poi alle ore 9,00, l'inaugurazione alle ore 9,30.

Numerosissimo il pubblico presente all'apertura tra i quali abbiamo notato alcuni radioamatori specialisti delle trasmissioni a microonde oltre ai rappresentanti dell'amministrazione Provinciale, Comunale e dal presidente della Cassa Rurale ed Artigiana di Tarzo Comm. Livio Zaccaron oltre a Tonon Ottavio - VK6 QU radioamatore australiano di origine italiana.

Interessantissimo anche il discorso inaugurale tenuto da I4NE Nerio Neri, noto radioamatore, direttore di riviste di elettronica e autore di numerose pubblicazioni del settore sia di carattere tecnico che storico, il quale ci ha ricordato che nel 1995 festeg-

geremo i primi Cento anni di Radio realizzata da Guglielmo Marconi nel 1895 a Villa Griffone di Pontecchio Marconi (BO) anche se alcuni storici - a torto - lo stanno mettendo in dubbio.

Numerosi visitatori sono rimasti affascinati dalle radio d'epoca, quasi invogliati ad acquisti, magari ai prossimi mercatini dell'antiquariato.

Le visite, stimate in alcune migliaia, si sono susseguite per tutto il pomeriggio anche con la presenza di Rino Venezian e Renzo Casagrande - due autentici esperti di radio d'epoca - che hanno fornito ai visitatori un'ampia descrizione degli apparecchi esposti.

Lunedì si è continuato con l'arrivo degli alunni delle scuole del comprensorio i quali sono stati accompagnati per una visita guidata.

Nei due giorni è stata attiva la Stazione Commemorativa Marconiana IY3 GM che ha permesso il collegamento radio da Follina con tutto il mondo realizzando circa 500 collegamenti con attività sia in fonia che il telegrafia.

Oltre a questa stazione in 27MHz ha trasmesso la stazione 1-AT/GM realizzando oltre 400 QSO.

Da Elio Antonucci notizie sulla CB giapponese (grazie IK4 NYY).

Elio ha inviato copia di un messaggio packet di JL3UCR/1, Taro Hiraj. Questo OM del sollevante abita a circa 50 Km da Tokio in una città che si chiama Saitama.

Udite, udite... oltre che l'OM fa pure il CB! E dice che le specifiche tecniche previste per i CB Made in Japan sono le seguenti:

solo 8 canali:

Canale 1	26,968MHz
Canale 2	26,976MHz
Canale 3	27,040MHz
Canale 4	27,080MHz
Canale 5	27,088MHz
Canale 6	27,112MHz
Canale 7	27,120MHz
Canale 8	27,144MHz

Potenza di uscita R.F. non superiore a 0,5W e... antenna propria del baracchino, cioè in pratica solo apparati del tipo "a stecca" (Walkie-talkie)! Poveri CB giapponesi...

Speriamo che questa notizia sia attendibile.

Comunque abbiamo l'indirizzo di Taro Hirai:

Westhime 204 3-1-7
Takakura Iruma City Saitama 358
Japan

Desidera scambiare notizie sulla CB di tutto il mondo e QSL. Se qualcuno di voi Lettori riesce a saperne di più ce lo faccia sapere!

Ed ora passiamo a presentare il Club Titanic (Via F.lli Manfredi 12, 42100 - Reggio Emilia: Tel. 517121).

La data di fondazione del Sodalizio Reggiano, risale al lontano novembre 1980, in questi anni il gruppo è cresciuto ed ha raggiunto i circa duecentodieci iscritti, giovani di tutte le estrazioni sociali.

L'Associazione è nata per promuovere una cultura dell'impegno tra quanti intendono utilizzare il tempo libero per arricchire le proprie conoscenze nel campo delle radiocomunicazioni, sia in quello del micro e personal computer, al fine di un pratico apprendimento di tali mezzi e tecniche a supporto delle personali attività di studio, professionali, sportive e di vita sociale.

Con queste motivazioni è nato il Club Titanic che intende sottolineare un punto fondamentale, cioè quello di indirizzare le risorse culturali ed il patrimonio di qualificazione e serietà e la disponibilità personale degli aderenti Radiooperatori CB e Radioamatori, Computeristi e delle loro attrezzature verso utilizzazioni di interesse collettivo per un efficiente e permanente collegamento per la Protezione Civile e di pubblica utilità in collaborazione con gli Enti e le Autorità preposte: Stato, Regione, Provincia, Prefettura, Comune e inoltre la ricerca aperta e disinteressata di dialogo verso altre forme di aggregazione nel campo dell'Associazionismo spontaneo di solidarietà aperta a quei valori di Amicizia e di collaborazione.

Il club Titanic intende allargare il suo raggio d'azione e quindi presenta la proposta che segue:

Bozza di progetto per la costituzione di sedi regionali e locali di radioamatori (radiodilettanti) e CB sul territorio Nazionale afferenti e rappresentanti l'Associazione Club Titanic con sede centrale in Reggio Emilia.

Siamo disponibili ed incoraggiamo tutti i Radioamatori, Radiodilettanti, CB, SWL, Computeristi e Volontari di Protezione Civile, alla costituzione di gruppi Regionali, Provinciali e locali sul territorio Nazionale, afferenti e rappresentanti l'Associazione Club Titanic con sede centrale in Reggio Emilia, per le sottoelencate attività di Volontariato:

a) contribuire alla diffusione e allo studio delle radioemissioni per fini di mutuo soccorso, di studio, apprendimento, con l'utilizzazione e l'abbinamento di personal computers, con riferimento alle radiotelecomunicazioni alternative per la protezione civile, pubblica utilità, alla difesa del suolo e dell'ambiente, alle attività di radiassistenza per manifestazioni sportive e culturali.

Massima autonomia organizzativa, gestionale e finanziaria verrà data ai singoli gruppi operativi, con elezioni democratiche dei rispettivi consigli direttivi.

L'Associazione Club Titanic formerà con la collaborazione degli iscritti in rappresentanza dei rispettivi grup-

pi operanti il più omogeneo coordinamento tecnico, amministrativo.

Collaborazione spontanea e disinteressata verso le altre forme di Volontariato.

Certi dell'iniziativa meritoria che andiamo a proporre a tutti coloro che credono nell'Amicizia e collaborazione spontanea senza nessuna forma di lucro o di guadagno; ma al rispetto del Volontariato, restiamo in attesa di gradite comunicazioni al riguardo.

Fax Associazione Club Titanic 0522/322758
Telefoni:
0522/324084 (Ettore) I4QRJ
0522/919867 (Roberto) IW4BII
011/3140044 (Sergio) I1TMH

E per finire in bellezza la buona notizia relativa alla nascita di un nuovo gruppo DX nella città di Gorizia avvenuta un anno fa ma che solo oggi siamo in grado di comunicare ai nostri Lettori. Lasciamo la parola al Segretario del "nuovo" gruppo:

ONE GOLF OSCAR
È nato il gruppo D.X. che stavi aspettando!

La notizia è ufficiale, il primo febbraio 1993 è nato a Gorizia il Gruppo D.X. One Golf Oscar. Premettiamo che il gruppo non ha scopo di lucro ma è nato per cercare di unire gli amanti della radio che, come noi, cercano serietà e competenza. Con noi non c'è rischio di annoiarsi: sono previste DXpeditions, stazioni speciali, contest, oltre ai numerosi diplomi (alcuni solo per i soci). Unisciti anche tu, sarai il benvenuto per condividere emozionanti esperienze.

Come fare per iscriversi al gruppo?

Per ottenere l'iscrizione al gruppo noi richiediamo principalmente un buon comportamento in radio e per garantire ciò abbiamo posto un "cancello di ingresso" di 30 countries confermati. A prima vista possono sembrare tanti ma vi posso garantire che con un po' di buona volontà (e con l'aiuto della propagazione, ovviamente) le conferme arrivano in breve tempo.

Esiste, naturalmente, una QSL ufficiale del gruppo disponibile in cartoncino ed in materiale plastico (policarbonato, disponibile su richiesta).

Con la prima iscrizione si ha diritto a:

- Numero ufficiale di unità
- 10 QSL ufficiali in policarbonato
- 20 QSL ufficiali in cartoncino
- 20 inviti
- 20 buste
- 1 log book

È disponibile, per chi ne fa richiesta, il timbro personale.

L'iscrizione è annuale e ad ogni iscrizione ci sarà un gradito (lo spero) omaggio.

Per informazioni scrivere a: One Golf Oscar, International D.X. Group, P.O. Box 74 - 34170 - Gorizia.

Per concludere non posso che farvi i miei migliori '73 + 51 ed augurarvi Buoni DX.

Attivazione speciale sul Monte Rosa: Il radio soccorso Italia e il Charlie Quebec International Group insieme... per la vita

Il Gruppo Soccorso Italia di Nerviano (MI) e l'Associazione CB Charlie Quebec di Pavia hanno organizzato di comune accordo, per i giorni 8/9 Gennaio 1994 una attivazione speciale denominata RSI-CQ Monte Rosa.

Si tratta di una DX pedition mai realizzata da alcun gruppo CB ed è destinata per questo motivo ad entrare nel guinness dei primati radiantistici.

L'attivazione è frutto di un "connubio" radiantistico avvenuto fra i responsabili del Gruppo Radio Soccorso Italia, il Presidente Fabrizio Zamponi e il Vice Presidente Leonardo Vecchiatini nonché Giovanni Di Gaetano e Leonardo Cerri, rispettivamente Presidente e Vice Presidente dell'Associazione CB Charlie Quebec.

I due clubs, hanno ritenuto opportuno cooperare insieme visto che perseguono statutariamente obiettivi di natura umanitaria e di sfondo sociale.

I fondi raccolti, verranno infatti devoluti per l'acquisto di materiale sanitario e generi di prima necessità che verranno usati in casi di soccorso e gran parte inviati in quei paesi dove necessitano.

Le trasmissioni inizieranno nella prima mattinata di sabato 8 gennaio in USB, dal rifugio Regina Margherita sulla Punta Ghifetti nel gruppo alpino del Monte Rosa a quota 4559 metri.

Si alterneranno ai microfoni ben sette operatori radio del Radio Soccorso e uno del Gruppo Charlie Quebec (Andrea 1 CQ 50) che raggiungeranno la predetta località in Elicottero.

A tutti coloro che effettueranno il collegamento sarà spedita una QSL particolarte e uno speciale diploma di partecipazione.

Giovanni Di Gaetano
1 CQ 001

Ass. CB Radio Quebec
P.O. Box 68 - 27100 - Pavia
Tel. e Fax. 0382/308695

Dalla Direzione della FIR C.B. riceviamo:

Cari amici,

la Federazione chiude, con il 1993, un anno positivo, di assestamento, nel quale ha dato una prima, ma sostanziale, applicazione della linea del rigore normativo, facendo chiarezza al proprio interno; ciò consente oggi alla Federazione di porsi importantissimi obiettivi nel 1994.

Ricordiamo alcuni dei risultati ottenuti nel 1993:

– Ministero PTT: il decreto del 22 gennaio '93 ha salvato per il momento l'AM e la SSB in Italia, grazie all'azione della federazione a livello europeo, in sede ETSI: ora a fine novembre a Varsavia si riunisce l'ETSI per elaborare gli standard europei per l'AM e la SSB, contestualmente al consiglio della fede-

razione europea.

– Protezione Civile: il decreto del 26 luglio '93 costituisce un importante riconoscimento per il SER, perché questo decreto ha riconosciuto e con maggiori poteri ("portatore di interessi diffusi" ex legge 241/90) il Comitato Nazionale delle associazioni di volontariato di P.C., riducendo la presenza associativa alle sole venti maggiori organizzazioni di volontariato di P.C.

– Volontariato: si è riusciti finalmente ad ottenere chiarezza ed ad avviare l'applicazione della legge 266/90, relativa al volontariato; sulla base delle indicazioni di una circolare del Ministero degli affari sociali, inviata a tutti i presidenti FIR-CB regionali, la Federazione nazionale ha provveduto ad inoltrare domanda alla Regione Lombardia per l'inserimento nei registri; tutti i presidenti regionali, compreso quello lombardo, sono stati invitati ad inoltrare analoga domanda al corrispondente Ente Regione, come indicato dalla circolare suddetta.

– Organizzazione: dal punto di vista organizzativo la Federazione, oltre alla attività delle strutture regionali e provinciali, ha promosso "meeting di area" ed ha definito un nuovo Regolamento Generale. È intervenuta con decisione in situazioni ove ora la magistratura sta avendo il suo corso.

Inoltre sono stati presi contatti per creare interessanti nuovi spazi di attività sulla base di eventuali accordi operativi a livello nazionale con altre importanti organizzazioni che svolgono ruoli complementari al nostro. La riunione della Federazione Europea lo scorso Ottobre a Viareggio ha posto le basi di una struttura SER in Europa.

Il Decreto attuativo dell'art. 18 della legge istitutiva del Servizio Nazionale di P.C., allegato all'ultima circolare, alla definizione del quale la Federazione ha attivamente partecipato, è stato rivisto dal Ministero dell'Interno e si ritiene di prossima emissione.

Un aumento del costo della tessera, fermo dal 1987, è stato deciso dal Consiglio Nazionale del 7 novembre us, per tener conto dei cresciuti costi e per dare un più consistente finanziamento alle strutture: si è deciso il costo tessera per il 1994 di 14.000 lire e la quota circolo di 70.000: è un sacrificio che tuttavia credo proprio trovi riscontro nelle iniziative che la federazione si propone per il 1994, al di là del valore intrinseco delle assicurazioni e di quant'altro vien dato al singolo iscritto ed al circolo, che supera di gran lunga il valore suddetto.

Gli obiettivi che la Federazione si propone nel 1994 sono molto ambiziosi e necessitano l'impegno di tutti i circoli e di tutti gli iscritti:

–una decisa azione rivendicativa verso il Ministero PTT per la revoca del telex del 18/1/90 e per la firma dell'Italia sull'accordo multilaterale già firmato da molte nazioni europee; vi sono molti casi di sequestro e di denuncia per la violazione dell'art. 195 del Codice Postale per il mancato ottenimento di una "autorizzazione" non prevista da alcuna legge; ho incontrato il Ministro Pagani, il 12 novembre; sono previsti incontri a vari livelli. Ho la personale sensazione che sia un momento molto delicato per il Ministero delle Poste; le Poste divengono private; sembra che anche i Compartimenti PT vengano o soppressi od almeno notevolmente ridimensionati. La Direzione dei Servizi Radioelettrici, l'Istituto Superiore PT, poche altre strutture rimarranno nel Ministero PT, con un totale di solo 1500-2000 persone. Vi sarà una oggettiva difficoltà a gestire le "autorizzazini" così come esse sono oggi concepite. È il momento di colpire. La Federazione porterà avanti l'intervento nel procedimento amministrativo ai sensi del capo III della legge 241/90, suggersice di dotare gli iscritti di un apposito modulo con una dichiarazione già predisposta da mettere a verbale in caso di sequestro, suggerisce di costituire fondi di solidarietà a livello regionale qualora degli iscritti venissero colpiti, ma soprattutto indice sin da ora una

Manifestazione Nazionale a Roma
ore 10 - Domenica - 24 Aprile 1994
Ministero PTT - Roma EUR

alla quale tutti i circoli sono sin d'ora pregati di voler organizzare una massiccia partecipazione.

–A livello europeo una pressione decisiva: siamo in dirittura d'arrivo per uno standard per l'AM e l'SSB; è tuttavia opportuno far firmare il manifesto Europeo e diffuso in tutta Europa: ed inviarlo presso la sede della Federazione Nazionale.

–Protezione Civile: l'attività del SER nel 1994 si suggerisce ai vari livelli imperniata su:

1 - la sperimentazione della rete alternativa di comunicazione a livello di COM o a livello provinciale (ex telex 15 maggio 1985).

2 - pressione sui Sindaci per la costituzione dei Comitati Comunali di P.C., secondo lo schema diffuso dal Ministero dell'Interno e disponibile in Federazione, facendo attenzione ad evidenziare il ruolo del volontariato.

3 - partecipazione, a livello provinciale, al "progetto scuola sicura", tenendo in dovuto conto le esperienze che già vi sono state (vedi verbale del CN FIR-CB del 7/11/93); vi è allegato l'elenco delle province dove nel 1994 la Prefettura prevede tale iniziative congiuntamente con il Provveditorato.

4 - la predisposizione di iniziative di prevenzione, di monitoraggio e di collegamento e coordinamento radio degli interventi per gli incendi boschivi, perché il 1994 vuole avere al centro della attività della PC proprio questo rischio.

Il 1994 è un anno impegnativo, ma sono certo che non mancheranno importanti risultati se tutti quanti ci impegneremo.

Nel porgere a tutti Voi ed ai Vostri famigliatri i migliori auguri per le prossime festività.

'73+51 Enrico Campagnoli

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

(12ª puntata)

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

In questa puntata il nostro minicorso, giunto ormai al suo primo compleanno, compie una rapida diversione puntando su un argomento pratico: i saldatori e la saldatura.

Un Lettore mi ha telefonato e mi ha fatto notare come dopo tutti i "conti" visti precedentemente ci volesse un attimo di pausa e inoltre mi ha invitato a riflettere come tutta la Rivista sia zeppa di progetti da realizzare ma come per il principiante senza esperienza manchino le nozioni di base per la realizzazione pratica dei circuiti.

Per questo motivo dedichiamo uno spazio all'utensile principale del laboratorio elettronico, il saldatore, e al suo uso corretto.

Ho illustrato i testi della puntata con le caratteristiche di un saldatore e degli accessori che mi sono familiari perché le due realtà scolastiche e formative dove ho svolto la mia attività di docente negli ultimi anni hanno in dotazione saldatori JBC.

Tuttavia, da circa vent'anni, la mia attrezzatura personale conta una ERSA 16 e una ERSA 30, saldatori che nulla hanno da invidiare ai modelli JBC corrispondenti.

Consiglio ai Lettori di rivolgersi a produttori di fama perché i prodotti costano forse un poco di più ma la durata e le prestazioni sono superiori.

Nella figura che illustra la struttura di un saldatore JBC potete vedere come i tipi da 30, 40 e 65W di potenza riscaldante abbiamo eguali dimensioni fisiche e quindi le parti che costituiscono l'attrezzo, escluso l'elemento riscaldante siano le stesse.

Il modello da 14W (14S) invece ha dimensioni inferiori.

Questi saldatori sono tutti costruiti in 2 versioni: per 220V e 24V.

Quelli a 24V richiedono l'uso di un trasformatore 220/24V di potenza adeguata: almeno 20VA per il 14S, 40VA per il 30S, 50VA per il 40S e 80VA per il tipo 65J.

Per motivi di sicurezza, nelle scuole si usano saldatori a 24V.

Inoltre i saldatori a bassa tensione con trasformatore sono indicati per lavorare su circuiti elettronici che montano componenti elettronici "delicati" come integra-

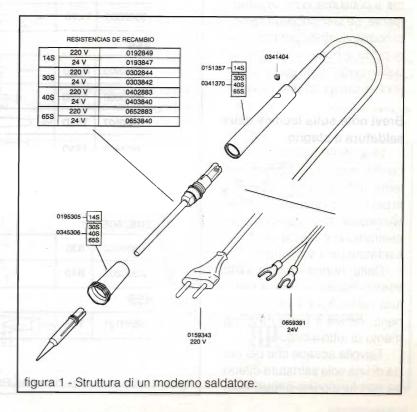
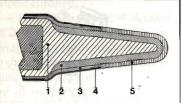
figura 1 - Struttura di un moderno saldatore.

1) Base di rame.
2) Strato di ferro.
3) Strato di nichel.
4) Strato di cromo.
5) Pre-stagnato.

figura 2 - Struttra di una punta per saldatore a lunga durata.

ti, MOS, ecc.

I saldatori mostrati permettono l'uso di punte diverse a seconda del lavoro da eseguire e nella figura trovate i tipi e le dimensioni delle punte correlati con i saldatori.

Con i nostri saldatori 30S e 40S usiamo in genere le punte R10 e B15.

Le punte in rame costano meno di quelle a lunga durata, ma si consumano molto rapidamente. Se si seguono le semplici norme illustrate per mantenere pulite le punte si avranno saldature perfette e le punte durano anni (se del tipo a "lunga durata").

Brevi note sulla tecnica della saldatura a stagno

Una delle operazioni che contribuiscono in maniera determinante al pieno successo o al più misero fallimento nella realizzazione di apparecchiature elettroniche è senza dubbio la saldatura dei componenti.

Dalla buona qualità della interconnessione che la saldatura realizza tra i vari componenti, deriva il buon funzionamento di tutto il circuito.

Talvolta accade che per colpa di una sola saldatura difettosa non funzionino circuiti com-

Punte a lunga durata.

14 S		
0150805	B05D	0,8
0150409	B10D	1,3
0150508	B20D	2x1,2
0150607	B40D	3x1,5

30S/40S		
0300905	R10D	1,3
0300400	B15D	2
0400200	B16D	2,3 45°
0400309	B21D	3 45°
0400705	T10D	2x1
0300509	T20D	2,9x1,4
0300608	T40D	4,5x1,3
0390401	R05D	0,5
0400804	T05D	1x0,6
0300707	PH12D	1
0300806	TL3D	2,9 30°

65S		
0850903	R20D	2,9x1,4
0650606	T25D	2
0650507	T55D	3x1,5
0650408	T65D	6x2

Punte in rame

30S/40S		
0300103	B30	3 30°
0300202	B40	4,3 30°

65S		
0650101	T65	6x1,8

figura 3 - Alcuni esempi di punte JBC.

plessi, con centinaia di componenti elettronici, è pertanto evidente la necessità di eseguire perfette saldature dal punto di vista funzionale.

La lega saldante, detta comunemente stagno, deve essere una lega di stagno-piombo con percentuale 60% di stagno e 40% di piombo. Altre leghe con percentuale di stagno inferiore devono essere impiegate solo per lavori di idraulica!

Nei montaggi elettronici le leghe per saldature con percentuale di stagno inferiore al 60% danno luogo a due inconvenienti:

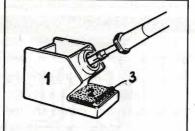
1) Essendo la temperatura di fusione più elevata rispetto alla lega 60/40 (detta eutettica cioè con la minima temperatura di fusione) il saldatore impiega più tempo a scaldarla e quindi a fonderla, per cui aumentando la durata del tempo di saldatura aumenta la possibilità che il calore danneggi i componenti elettronici.
2) Il filo di lega contiene al suo interno una o più anime di disossidante, le leghe a maggiore percentuale di piombo a contatto con le piste in rame del circuito stampato si raffreddano più rapidamente per cui l'azione i pulizia del disossidante sulle parti metalliche da unire con la saldatura risulta meno efficace.

1) Supporto per saldatore.
2) Spugna (da mantenere umida).
3) Spazzola metallica.

figura 4

Il disossidante contenuto nel filo per saldatura a stagno è responsabile in buona parte della qualità di una saldatura, il disossidante ha infatti il compito di eliminare l'ossido eventualmente presente sulle piste e sui reofori dei componenti.

La qualità del disossidante può essere controllata effettuando una saldatura su una basetta ramata.

Se il disossidante è di buona qualità lascia un leggerissimo deposito di colore giallognolo che, raschiato con una punta, si sfalda come se fosse vetrificato.

Disossidanti di qualità inferiore lasciano depositi notevoli e appiccicosi. Il filo di lega per saldatura è reperibile in diversi diametri (tipicamente 0,7; 1; 1,2; 1,5; 2 mm). Nei montaggi che impiegano componenti elettronici sono consigliabili i diametri 0,7 e 1 mm.

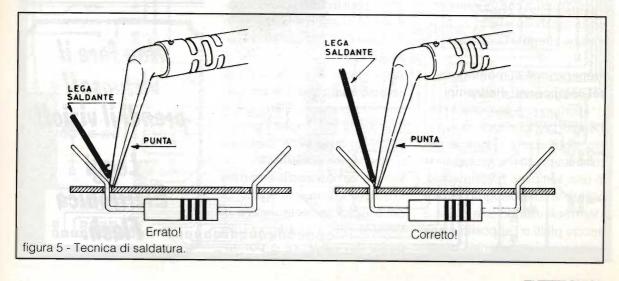
Il saldatore deve avere una potenza adeguata al lavoro da svolgere. La saldatura dei circuiti integrati richiede saldatori con punta molto sottile e potenza inferiore a 20W. Per la saldatura dei componenti elettronici più comuni il saldatore può essere da 30 o 40W, mentre per saldare i fili di grossa sezione ed eseguire saldature di massa o sulla carcassa metallica dei potenziometri è necessario un attrezzo con punta grande e potenza di almeno 100W.

La punta del saldatore deve essere sempre ben pulita dalle scorie che vi si depositano.

Non si deve usare carta vetrata o tela abrasiva e tanto meno la lima.

Spesso le punte sono rico-

figura 5 - Tecnica di saldatura.

figura 6 - Esempi di saldature.

perte da uno strato protettivo (ad esempio le punte Ersadur) che non va assolutamente asportato. Per pulire la punta si può adoperare una scatoletta di metallo in cui è stato inserito un pezzo di feltro o di spugna tagliato a misura che va mantenuto sempre molto umido, sul quale viene sfregata la punta.

Preparazione al montaggio dei componenti elettronici

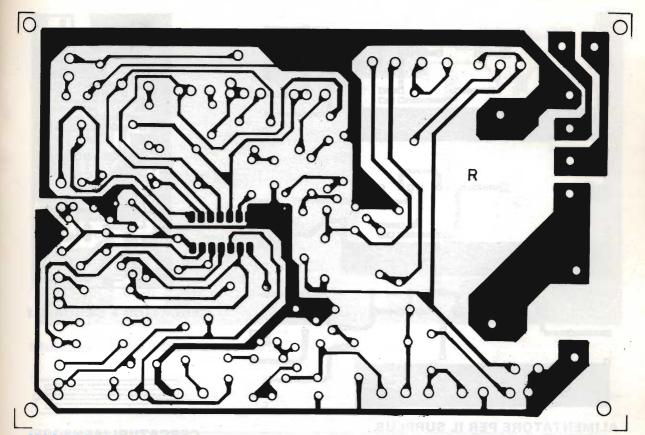
I componenti elettronici nella maggior parte dei casi non sono pronti per essere saldati sul circuito stampato ma necessitano di una semplice preparazione; per prima cosa bisogna piegare i terminali usando una pinza a becchi piatti o l'apposito piega componenti in materiale plastico facendo in modo che la piegatura sia simmetrica rispetto al corpo del componente e che la distanza tra i terminali piegati sia uguale a quella tra i fori del circuito stampato. Se i reofori dei componenti, come spesso accade, sono ossidati è consigliabile pulirli con comune lana d'acciaio del tipo usato per lucidare le pentole. I fili che fuoriescono dai trasformatori sono ricoperti di smalto isolante, vanno pertanto ripuliti usando tela o carta abrasiva e quindi prestagnati. Lo smalto può essere asportato con un apposito solvente (Es. viasmalt G.B.C.).

Procedura per la saldatura a stagno

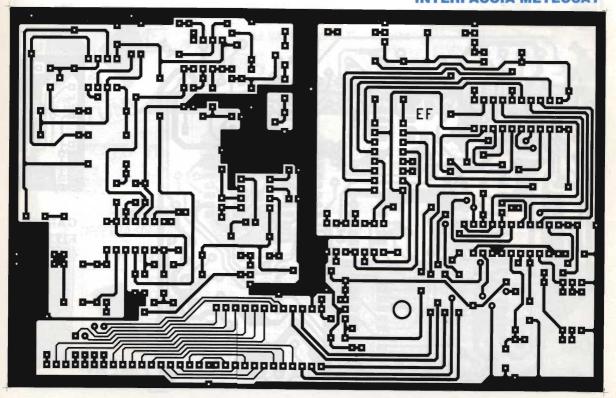
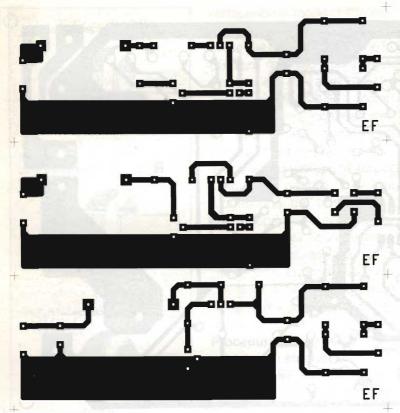
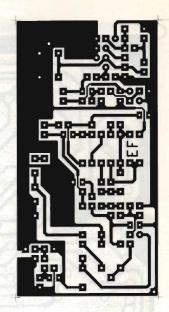
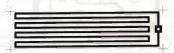
Per prima cosa si deve attendere qualche minuto in modo che la punta del saldatore raggiunga la temperatura di lavoro quindi si pulisce la punta sfregandola sulla spugna umida. Si appoggia la punta del saldatore sulla pista di rame vicino al terminale da saldare e tra questa e il terminale si appoggia il filo di stagno. Appena si è fusa una goccia di stagno si allontana il filo ma si deve mantenere la punta del saldatore in posizione ancora per alcuni secondi per dare modo al disossidante di pulire la pista. Vedrete infatti che lo stagno ad un certo punto si allargherà a macchia d'olio. Togliendo troppo presto la punta del saldatore si ottiene una saldatura fredda, facilmente riconoscibile perché lo stagno si presenta opaco. Si deve assolutamente evitare di fondere prima lo stagno sulla punta del saldatore e poi appoggiare il tutto sul punto da stagnare. In questo caso il disossidante pulisce solo la punta del saldatore e si ottiene una saldatura fredda. È consigliabile usare soltanto la quantità di stagno necessaria, nella maggior parte dei casi è sufficiente una goccia, pari a 2 o 3 mm di filo di lega per saldatura.

Una volta eseguite tutte le saldature queste dovrebbero essere strofinate energicamente con un pennellino a setole dure imbevuto di solvente (trielina, freon). La spazzolatura rimuove le tracce di disossidante e lascia le saldature lucide e pulite. Per effettuare saldature perfette è consigliabile seguire le seguenti norme:

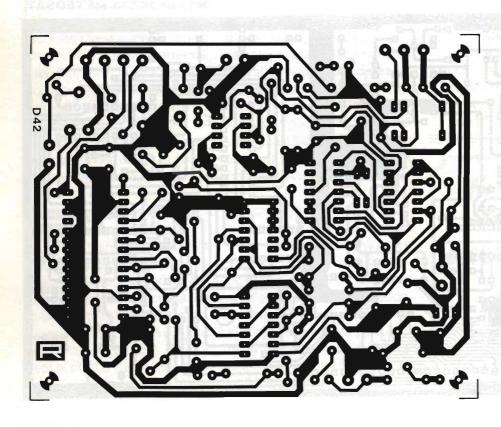
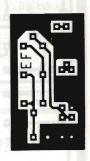
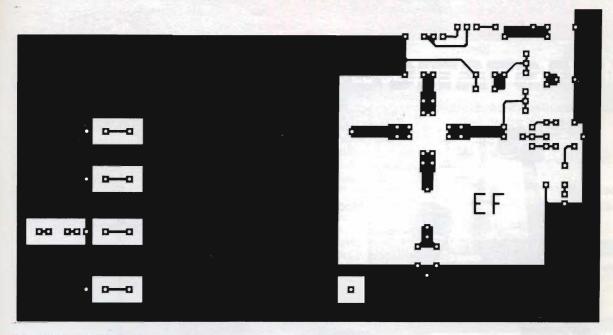
1) Pulire frequentemente la punta su una spugna umida;
2) Pulire i reofori dei componenti;
3) Usare soltanto lega con percentuale di stagno non inferiore al 60%;
4) Appoggiare il saldatore sulla pista vicino al punto da stagnare e lo stagno fra i due;
5) Non togliere la punta del saldatore subito ma lasciarla in posizione per alcuni secondi.

R

MAGNETOTERAPIA B.F.

INTERFACCIA METEOSAT

EF

ALIMENTATORE PER IL SURPLUS

CERCATUBI E CERCAFILI

CERCATUBI (SENSORE)

PONTE RADIO SIMPLEX

CARICO FITTIZIO

PRESELETTORE PER O.C. (ERRATA CORRIGE)

RAMPAZZO
Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334
Telefax (049) 89.60.300

ASTATIC

HUSTLER ®

Mod. 1104/C

Mod. 575M/6

Mod. D104/M6B

Mod. 557

Mod. 400

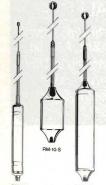
UGM

SILVER EAGLE

CMT800

4-BTV

5-BTV

6-BTV

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

IMBATTIBILE !
CONFRONTATE LE SEGUENTI PRESTAZIONI
Nuovo ricetrasmettitore digitale portatile VHF a larga banda, con trasmettitore in FM e ricevitore in FM e AM, completamente programmabile e particolarmente avanzato, dispone di numerosissime funzioni. Contenitore di dimensioni molto compatte e leggerissimo, disponibilità di una vasta gamma di accessori per una totale flessibilità di impiego. L'apparato è acquistabile con i soli accessori di base, oppure in package completo di batteria ni-cd, caricabatterie e custodia.
RICEVITORE IN FM e AM
CON SINTONIA CONTINUA
DA 58 A 175 MHz !
ECCEZIONALE SENSIBILITA' DI 0.15 μV
SINO DALLA GAMMA 50 MHz
TRASMETTITORE IN FM 5 Watt
DA 138 A 175 MHz !
SELETTIVA DTMF INSTALLATA
IN DOTAZIONE DI SERIE
PERMETTE LA FUNZIONE
'PAGING'
ed inoltre :
- operazione in DUAL WATCH
- 40 memorie non volatili con EE-PROM
- funzione 'CLONE' trasferimento dati
- 'APO' auto power off, ecc.
IL PIU' PICCOLO E LEGGERO
soli 68 x 48 x 30 mm
peso 180 grammi !
INTEK
KT-350EE
KT-350EE
Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.
INTEK
COMMUNICATION & ELECTRONICS
INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431
In vendita presso tutti i migliori rivenditori

Non comprate d

... se ri

HANDYCOM-90S
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
120 canali
(bande B-C-D)
Scan, Dual Watch e Save

HANDYCOM-20LX
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Solo 36 mm di spessore !

MB-30, MB-40
Veicolari omologati AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabili sino a
200 canali 10 Watt
(bande A-B-C-D-E)
Lettura digitale di freq. (MB-40)
Scan, Dual Watch, doppi strum.

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

lemm
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 9 AMPER MAX
mod. AL 7
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL7 - 7÷9 Amp. di picco - 13.5V
AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3÷15V
7A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 107
AL112 - Regolazione 3÷15V
12A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 12 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
mod. AL 12
AL12 - 12A - 13.5V
AL5 - 5÷7 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 7 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
mod. AL 5
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

ALAN 87

Il veicolare con ben 14 comandi e271 ch.

L'Alan 87 si può attualmente definire come il ricetrasmettitore più completo della gamma CTE.

1 VOLUME ON/OFF
2 SQUELCH Per eliminare il rumore di fondo del ricevitore.
3 GUADAGNO MICROFONO (interno)
4 CONTROLLO GUADAGNO RF (esterno)
5 COMANDO R.O.S. CAL (interno) Per poter ottenere la massima potenza radiante e la massima portata. Il rosmetro incorporato Vi permette di misurare facilmente le condizioni operative dell'antenna.
6 COMANDO DI POTENZA RF (esterno) Permette di regolare la potenza d'uscita RF da 1 Watt a 25 Watt.
7 SELETTORE DI BANDA Seleziona la banda di funzionamento A, B, C, D, E o F.
8 COMMUTATORE DI FUNZIONE Per selezionare il tipo di funzionamento LSB, USB, AM, FM, CW.
9 CLARIFIER Permette di variare le frequenze operative del ricevitore sopra e sotto la frequenza assegnata.
10 SELETTORE CANALI Seleziona uno dei 40 canali nella banda CB.
11 INDICATORE Indica l'intensità dei segnali in ricezione, il livello di R.O.S., la potenza d'uscita RF del trasmettitore.
12 COMMUTATORE S-RF/SWR/CAL In posizione S-RF, indica l'intensità del segnale ricevuto e durante la trasmissione mostra la potenza d'uscita. In posizione SWR permette di misurare il rapporto di onde stazionarie dopo aver eseguito la calibrazione. CAL: si deve procedere alla calibrazione del rosmetro.
13 INTERRUTTORE ECO (Opzionale) Da utilizzarsi quando si vuole aggiungere l'effetto ECO in trasmissione.
14 INTERRUTTORE ROGER BEEP Nella posizione ROGER BEEP, la vostra radio trasmetterà automaticamente il segnale audio di fine trasmissione.
15 INTERRUTTORE SPOSTAMENTO DI FREQUENZA +10 KHz
Otterremo uno spostamento di frequenza di 10 KHz.
16 INDICATORE DI RICEZIONE/TRASMISSIONE Illuminato in verde quando l'apparato è in ricezione, in rosso quando è in trasmissione
17 INDICATORE DEL CANALE Indica il canale selezionato.
18 ALIMENTAZIONE
19 ALTOPARLANTE ESTERNO Accetta altoparlanti con potenza da 5W.
20 TASTO CW per il funzionamento morse o CW.
21 ANTENNA
22 EXT. S. METER Per collegare un s. meter esterno (opzionale).

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post, 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benestare de "La Finanziaria"

ATTENZIONE! SAREMO PRESENTI ALLE SEGUENTI MOSTRE:
IL 5 E 6 MARZO A MONTICHIARI - IL 26 MARZO SAREMO APERTI TUTTO IL SABATO

NOVITÀ

KENWOOD TS 50

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

FT 890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC 728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore HF potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC 707
100W in 9 bande da 1,8 a 29 MHz
SSB - CW - AM - FM (opz.)
Rx da 500 KHz a 30 MHz.

IC 737
Ricetrasmettitore HF multibanda con accordatore autonomo d' antenna - 500 KHz/30 MHz - 10/100 W SSB, CW, FM, 4/40 W AM 100 memorie

NOVITÀ

IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.

NOVITÀ

COM IC 970 H
Tribanda 144 e 430 MHz opzionale: 50 MHz 220 MHz oppure 1200 MHz

FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 Khz a 30 MHz Alta sensibilità e doppia conversione in SSB, CW, AM, FM 50 memorie.

NOVITÀ

TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 5100 - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

FT 2200
5/25/50W in VHF, 5/20/35W in UHF
49 memorie - canalizzazione da 5 a 50 KHz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

ICOM IC 2410E - Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)

IC T21e
Palmare bibanda ad alta velocità di ricerca
Tx 144/146 MHz
430/440 MHz
Rx 108/136 MHz
136/174 MHz
330/460 MHz
850/950 MHz

IC-Δ1 - Tribanda palmare 5W VHF 140-170 MHz UHF 400-450 MHz

TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 MHz più una terza (28-50MHz-1,2 GHz)

FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF 38 memorie - Tastiera retroilluminabile

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda

IC 2iE - Palmare ultracompatto, intelligente 100 Memorie

TH22E
Ricetrasmettitore palmare FM di ridottissime dimensioni e grande autonomia

FT11R
Ricetrasmettitore portatile "miniaturizzato"
146 memorie+5 speciali
Rx Tx - 144/146 MHz

IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx) UHF 430-440 MHz

FT530
Palmare bibanda VHF UHF
NOVITÀ

KENWOOD TH28E
Ricetrasmettitore 144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

IC-2i/E
IC-4i/E

ICOM

NUOVI ULTRACOMPATTI MONOBANDA MINIATURIZZATI

Ingombranti quanto un pacchetto di sigarette e quindi facilmente "indossabili" permettono l'accesso in banda per qualsiasi motivo in qualsiasi momento. Sono dotati inoltre di una sorta di intelligenza artificiale per cui restringono le varie funzioni a disposizione a quelle maggiormente usate dall'operatore, semplificandone al massimo l'uso.

★ Comprendono **tutte le funzioni più evolute** già presentate con i monobanda della **serie "P"**, compresa la funzione A.I. **(Artificial Intelligence)** che può essere escludibile ★ Notevole escursione operativa: **VHF: 144~148 MHz (Tx) 138~174 MHz (Rx) - UHF: 430~440 MHz (Tx) 340~460 MHz (Rx)** ★ Scelta fra **tutti i passi di sintonia**: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz ★ Temperatura operativa: fra -10°C e +60°C ★ Ampia selezione della **potenza RF**: **5W** (con il pacco batteria opzionale BP-124, 12V/400 mA), **2.5W, 500 mW, 20 mW**. Quest'ultimo livello, oltre a ridurre le interferenze, allunga vistosamente l'autonomia del pacco batteria ★ Circuito di **Power Save** con **selezione automatica** (escludibile) del duty-cycle fra 1:4, 1:8, 1:16 ★ **100 memorie + 2** adibite ai limiti di banda ★ **16 memorie** adibite alle codifiche **DTMF** ★ Frequenza prioritaria ★ Comprensivo di **encoder/decoder DTMF** con il **Pager** ed il **Code Squelch** ★ Orologio con funzioni temporizzatrici ★ **Ampio visore LCD** con 4 livelli di luminosità selezionabili ★ **Presa** per l'alimentazione e per la ricarica del pacco batteria **da sorgente in continua esterna** ★ **Auto spegnimento** ★ Unità **Tone Encoder** subaudio, **Pocket Beep** e **Tone Squelch** opzionali ★ Vasta gamma di **accessori opzionali dedicati** per la personalizzazione del vostro apparato ★ Dimensioni eccezionalmente ridotte: **58 x 91 x 28 mm !!!** ★ Peso: **280 gr!**

...AVERLI SEMPRE CON SE' SIGNIFICA FRONTEGGIARE QUALSIASI EVENIENZA...

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

ICOM VHF FLEXIBLE ANTENNA FA-140BF

SQL VOL DIAL S MONI V/M MW POWER LIGHT 145.50 9 13:30

ICOM FM TRANSCEIVER IC-2i/E
SLIM ROUNDED DIMENSIONS
CARTRIDGE-TYPE BATTERY
SUPERIOR HIGH SENSITIVITY
AUTOMATIC POWER SAVER
OUTPUT MISER CAPABILITY

marcucci S.p.A.

Prodotti per Telecomunicazioni, Ricetrasmissioni ed Elettronica

SHOW-ROOM: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

Antenne mobili CB - 27 MHz con base magnetica